

**PROVINCIA
DI TARANTO**

**REGIONE
PUGLIA**

**COMUNE DI
MASSAFRA**

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA
PIATTAFORMA PER LO STOCCAGGIO E IL TRATTAMENTO
DI RIFIUTI LIQUIDI NON PERICOLOSI**



DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

Allegato I – Relazione Tecnica

Proponente:



C.I.S.A. S.p.A.
Comune di Massafra (TA)
Contrada Forcellara S. Sergio
tel: 099 8807448
fax: 099 8805708
www.cisaonline.it

Progettisti:



S.A.G.I.DEP S.P.A.
Via Rondoni, 25
46037 Roncoferraro (MN)
Tel. 0376 663769
Fax 0376 664181



ECOACQUE s.r.l.
Via Bitonto, 87
70054 Giovinazzo (BA)
Tel. 080.3948657
Fax 080.3948657



Studio Tecnico di Ingegneria
Dott. Ing. Luigi Putignano
Via Pietro Nenni, 13
74016, Massafra (TA)
Tel, fax 0998809757

Estensore SIA:



eAmbiente s.r.l.
c/o Parco Scientifico e Tecnologico VEGA
ed. Auriga - via delle Industrie, 9
30175 Marghera (VE)
Tel. 041 5093820; Fax 041 5093886
www.eambiente.it; info@eambiente.it

Febbraio 2012

Revisione 00

SOMMARIO

I. INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE DELL'IMPIANTO IPPC.....	5
1.1 Premessa.....	5
1.2 Localizzazione geografica dell'area di progetto	5
1.3 Localizzazione catastale dell'area di progetto.....	6
1.4 Area P.I.P. di Massafra.....	6
1.5 Vincoli territoriali ambientali.....	8
1.6 Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio.....	13
1.7 Piano di Fabbricazione del Comune di Massafra	16
1.8 Piano Urbanistico Generale (P.U.G.) del Comune di Massafra.....	17
1.9 Piano Comunale di classificazione acustica (P.C.C.A.).....	17
1.10 Pianificazione di settore: acqua	18
1.11 Pianificazione di settore: aria.....	25
1.12 Pianificazione in materia di rifiuti.....	27
2. CICLI PRODUTTIVI.....	33
2.1 Accettazione e stoccaggio dei rifiuti in ingresso	33
2.2 Stoccaggio dei rifiuti liquidi (deposito preliminare prima delle operazioni di trattamento)	33
2.3 Schema a blocchi del processo di depurazione	34
2.4 trattamento dei rifiuti inorganici.....	35
2.5 trattamento del percolato.....	37
2.6 trattamento dei rifiuti organici.....	44
2.7 Trattamento finale e disinfezione	48
2.8 Linea fanghi.....	49
2.9 Vasche di accumulo e omogeneizzazione	51
2.10 Vasca d'accumulo ed omogeneizzazione linea biologica.....	51
2.11 Impianto di trattamento emissioni odorigene	52
2.12 Dati di progetto	53
2.13 Energia	54
3. EMISSIONI.....	56
3.1 Emissioni in atmosfera	56
3.2 Scarichi idrici.....	56
3.3 Emissioni sonore.....	57
4. RIFIUTI.....	58
5. SISTEMI DI CONTENIMENTO/ABBATTIMENTO	60
5.1 Emissioni in atmosfera	60
5.2 Emissioni in acqua.....	61
5.3 Emissioni sonore.....	61
5.4 Emissioni al suolo (rifiuti).....	61
6. BONIFICHE AMBIENTALI	63
7. STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE	64
8. VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO	65
9. PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO DELL'IMPIANTO	78



ANNESI

ANNESSO I. Schema di flusso del processo

INDICE TABELLE

Tabella 1.1. Localizzazione dell'area di progetto	5
Tabella 1.2. Attività entro un raggio di 1 km dal perimetro dell'impianto in progetto	5
Tabella 1.3. Zonizzazione Acustica – Limiti di emissione.....	18
Tabella 1.4. Criteri di localizzazione degli impianti di trattamento rifiuti	30
Tabella 1.5. Codifica CORINE Land Cover (fonte SIT Puglia 1.3.6).....	31
Tabella 2.1. Consumo prodotti chimici.....	42
Tabella 2.2. Consumi elettrici trattamento percolato suddivisi per Sezione.....	43
Tabella 2.3. Dimensionamento Biologico primo stadio - output del modello di calcolo.....	47
Tabella 2.4. Parametri per il dimensionamento del secondo stadio biologico	47
Tabella 2.5. caratteristiche del refluo in uscita dal comparto biologico	50
Tabella 2.6. Potenzialità dell'impianto di depurazione.....	53
Tabella 2.7. Criteri gestionali dell'impianto di depurazione	54
Tabella 2.8. Consumi energetici dell'impianto	54
Tabella 2.9. Consumi elettrici trattamento percolato suddivisi per Sezione.....	54
Tabella 2.10. Consumo di gas metano.....	55
Tabella 4.1. Stima dei rifiuti prodotti	59

INDICE FIGURE

Figura 1.1. Localizzazione dell'area di progetto su vasta scala (fonte Google Maps 2011)	6
Figura 1.2. Localizzazione dell'area di progetto su ortofotografia (fonte Google Earth 2010).....	7
Figura 1.3. Localizzazione intervento – area P.I.P. Massafra	7
Figura 1.4. Localizzazione dell'area di progetto rispetto al Parco Naturale Regionale Terra delle Gravine.....	9
Figura 1.5. Ubicazione dell'area di progetto rispetto ai siti di Rete Natura 2000.....	11
Figura 1.6. Estratto Tav. 11 – Decreti Galasso, vincoli idrogeologici ed ex-legge 1497/39 (fonte PTCP di Taranto) ..	12
Figura 1.7. Carta della pericolosità idraulica (fonte SIT Autorità di Bacino Puglia)	13
Figura 1.8. Carta degli ambiti territoriali estesi (fonte SIT Regione Puglia).....	15
Figura 1.9. Ambiti territoriali distinti: aree boscate e aree di notevole interesse pubblico (fonte SIT Regione Puglia)	16
Figura 1.10. Ambiti territoriali di interesse naturalistico: sistemi di naturalità e zone IBA (fonte SIT Regione Puglia)	16
Figura 1.11. Tavola A – estratto PTA Regione Puglia.....	19
Figura 1.12. Tavola B - Aree di vincolo d'uso degli acquiferi (estratto PTA Regione Puglia).....	20
Figura 1.13. Aree sensibili e relativi bacini scolanti (Fonte: Sito ufficiale Regione Puglia)	21

Figura 1.14. Vulnerabilità intrinseca degli acquiferi carsici con fattore “p” (Fonte: Sito ufficiale Regione Puglia).....	22
Figura 1.15. Vulnerabilità intrinseca degli acquiferi carsici (Fonte: Sito ufficiale Regione Puglia).....	23
Figura 1.16. Aree sottoposte a stress idrologico (Fonte: Sito ufficiale Regione Puglia)	24
Figura 1.17. Zonizzazione del territorio regionale ai sensi della normativa previgente (fonte ARPA Puglia).....	26
Figura 1.18. Zonizzazione del territorio regionale ai sensi del D.lgs. 155/2010 (fonte Regione Puglia)	26
Figura 2.1. Schema a Blocchi di funzionamento dell’impianto	34
Figura 2.2. Schema tipologico trattamento del percolato.....	39
Figura 2.3. Schema Flusso Termico evaporatore.....	42



I. INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE DELL'IMPIANTO IPPC

I.1 PREMESSA

Il presente elaborato costituisce la relazione tecnica allegata alla domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA).

L'impianto in progetto rientra tra le categorie impiantistiche di cui all'Allegato VIII, Parte II del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. ed è quindi soggetto ad AIA, CISA s.p.a. pertanto procede con l'istanza di AIA, con lo scopo di riunire in un unico provvedimento le diverse autorizzazioni ambientali, nell'ottica di un'analisi integrata delle diverse linee di impatto volta a garantire un'elevata protezione dell'ambiente.

I.2 LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA DELL'AREA DI PROGETTO

L'area di intervento è ubicata in località S. Sergio nel Comune di Massafra, nella zona destinata a P.I.P. dal vigente Programma di Fabbricazione lungo la SS7 Appia, a poche decine di metri dal confine con i Comuni di Taranto e Statte e a sud-est rispetto all'esistente area industriale dello stesso Comune.

Nella Tabella 1.1 sono riportate le coordinate geografiche del punto centrale dell'area di progetto, mentre nelle figure seguenti si riporta l'inquadramento su vasta scala e a livello locale dell'impianto.

Tabella 1.1. Localizzazione dell'area di progetto

Tipo coordinate	Sistema di riferimento	Latitudine	Longitudine
Piane	Gauss-Boaga (fuso est)	4.491.211 N	2.701.124 E
Geografiche	WGS84	40° 33' 07.04" N	17° 08' 20.86" E

L'area è urbanizzata con la presenza di strade, energia elettrica, telefono, fognatura nera e condotta dell'acqua potabile. Nel raggio di 1 km dal perimetro dell'impianto è presente quanto indicato nella seguente tabella.

Tabella 1.2. Attività entro un raggio di 1 km dal perimetro dell'impianto in progetto

Tipologia	Sì	No
Attività produttive	X	
Case di civile abitazione		X
Scuole, ospedali, ecc.		X
Impianti sportivi e/o ricreativi		X
Infrastrutture di grande comunicazione	X	
Opere di presa idrica destinate al consumo umano	X	
Corsi d'acqua, laghi, mare, ecc.		X
Riserve naturali, parchi		X
Zone agricole	X	
Pubblica fognatura nera	X	
Metanodotti, acquedotti	X	
Gasdotti, oleodotti		X
Elettrodotti di potenza maggiore o uguale a 15 kV	X	
Altro (specificare)		

I.3 LOCALIZZAZIONE CATASTALE DELL'AREA DI PROGETTO

L'area di progetto è censita al Foglio n. 94 del Catasto Terreni del Comune di Massafra ed interessa parte della particella n. 147; la superficie totale è di circa 16.000 m².

I.4 AREA P.I.P. DI MASSAFRA

L'area di progetto rientra nell'area P.I.P. del Comune di Massafra (TA) – Comparto Est, e precisamente insiste sui lotti 19, 20, 21, 22, 23 e 24 assegnati a C.I.S.A. S.p.A. dal Comune di Massafra con comunicazione del 14.02.2012 di cui al prot. 4947.

La scelta di localizzare il progetto in esame nell'area P.I.P. è stata condotta in considerazione dell'adeguatezza delle opere di urbanizzazione già presenti e della sua ottimale posizione rispetto ai principali centri urbanizzati e alle più importanti infrastrutture viarie della zona. I lotti interessati dal futuro impianto occupano una superficie di circa 16.000 m² come riportato nella Figura 1.3.

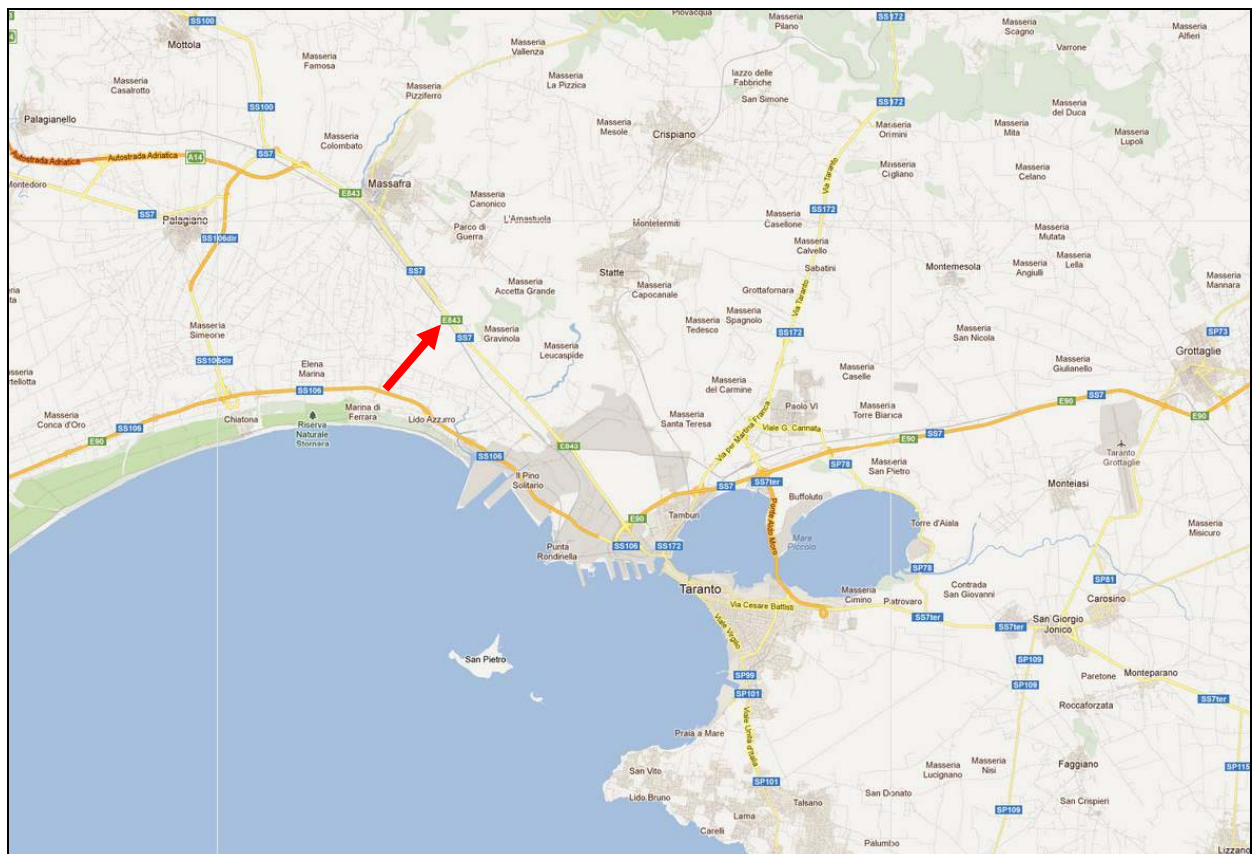


Figura 1.1. Localizzazione dell'area di progetto su vasta scala (fonte Google Maps 2011)

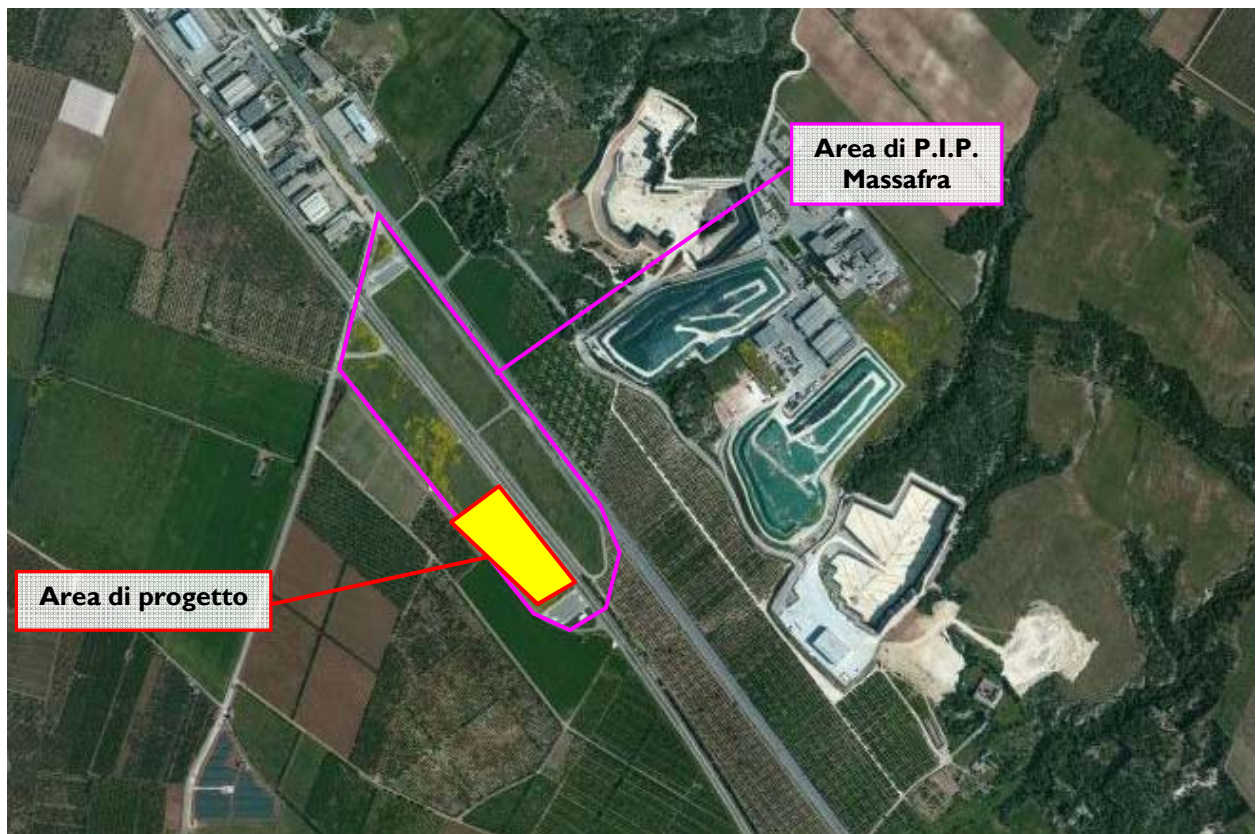


Figura 1.2. Localizzazione dell'area di progetto su ortofotografia (fonte Google Earth 2010)

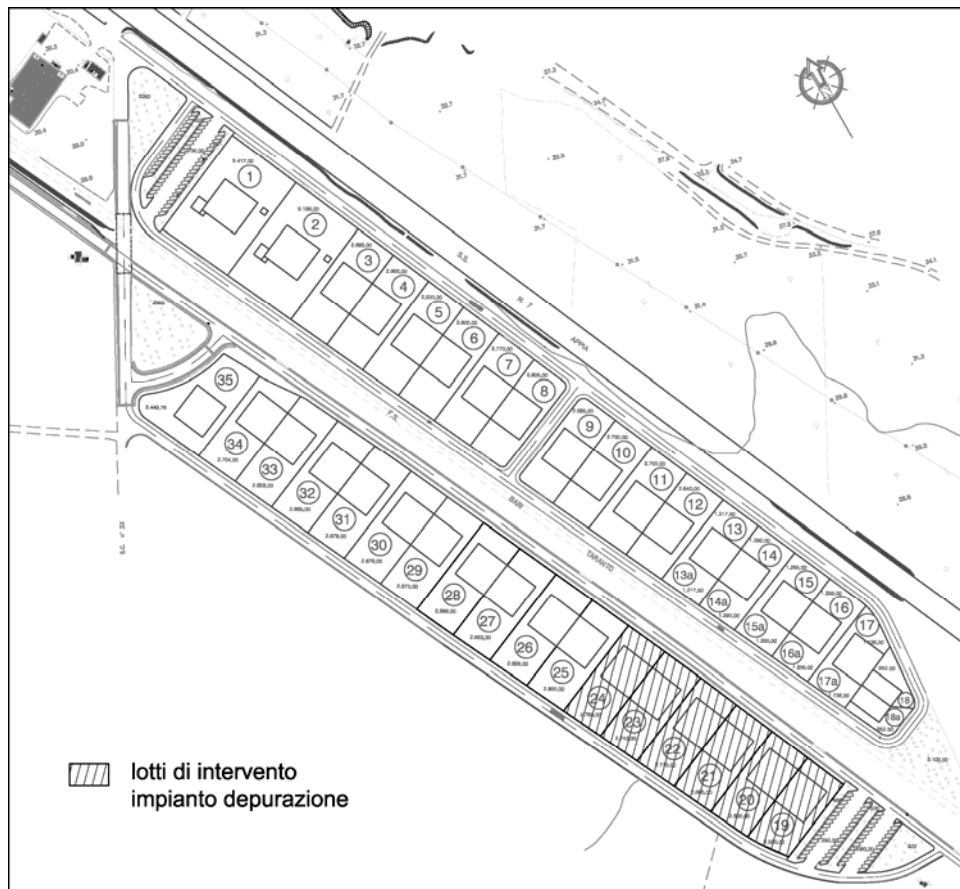


Figura 1.3. Localizzazione intervento – area P.I.P. Massafra

I.5 VINCOLI TERRITORIALI AMBIENTALI

I.5.1 AREE NATURALI PROTETTE

La Legge n. 394/1991 definisce la classificazione delle aree naturali protette e istituisce l'Elenco ufficiale delle aree protette, nel quale vengono iscritte tutte le aree che rispondono ai criteri stabiliti, a suo tempo, dal Comitato nazionale per le aree protette.

L'elenco ufficiale di tali aree attualmente in vigore è quello relativo al 5° Aggiornamento approvato con Delibera della Conferenza Stato Regioni del 24/7/2003 e pubblicato nel Supplemento ordinario n. 144 alla Gazzetta Ufficiale n. 205 del 4/9/2003.

Attualmente il sistema delle aree naturali protette è classificato come segue.

Parchi Nazionali

Sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future.

Non sono presenti Parchi Nazionali in Provincia di Taranto.

Parchi Naturali Regionali e Interregionali

Sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.

In Comune di Massafra è presente il Parco Naturale Regionale Terra delle Gravine che però ricade esternamente all'area di progetto.

Il Parco è stato recentemente oggetto di ripermimetrazione a seguito dell'entrata in vigore della L.R. n. 6 del 21/4/2011 "Modifiche e integrazioni alla Legge Regionale 20 dicembre 2005, n. 18 (Istituzione del Parco naturale regionale 'Terra delle Gravine')", pubblicata sul BURP n. 62 del 26/4/2011. La Giunta Regionale ne ha preso atto con la D.G.R. n. 834 del 6/5/2011.

Le aree interessate dalla presenza del Parco sono indicate nella seguente Figura 1.4 (fonte webGIS Regione Puglia).

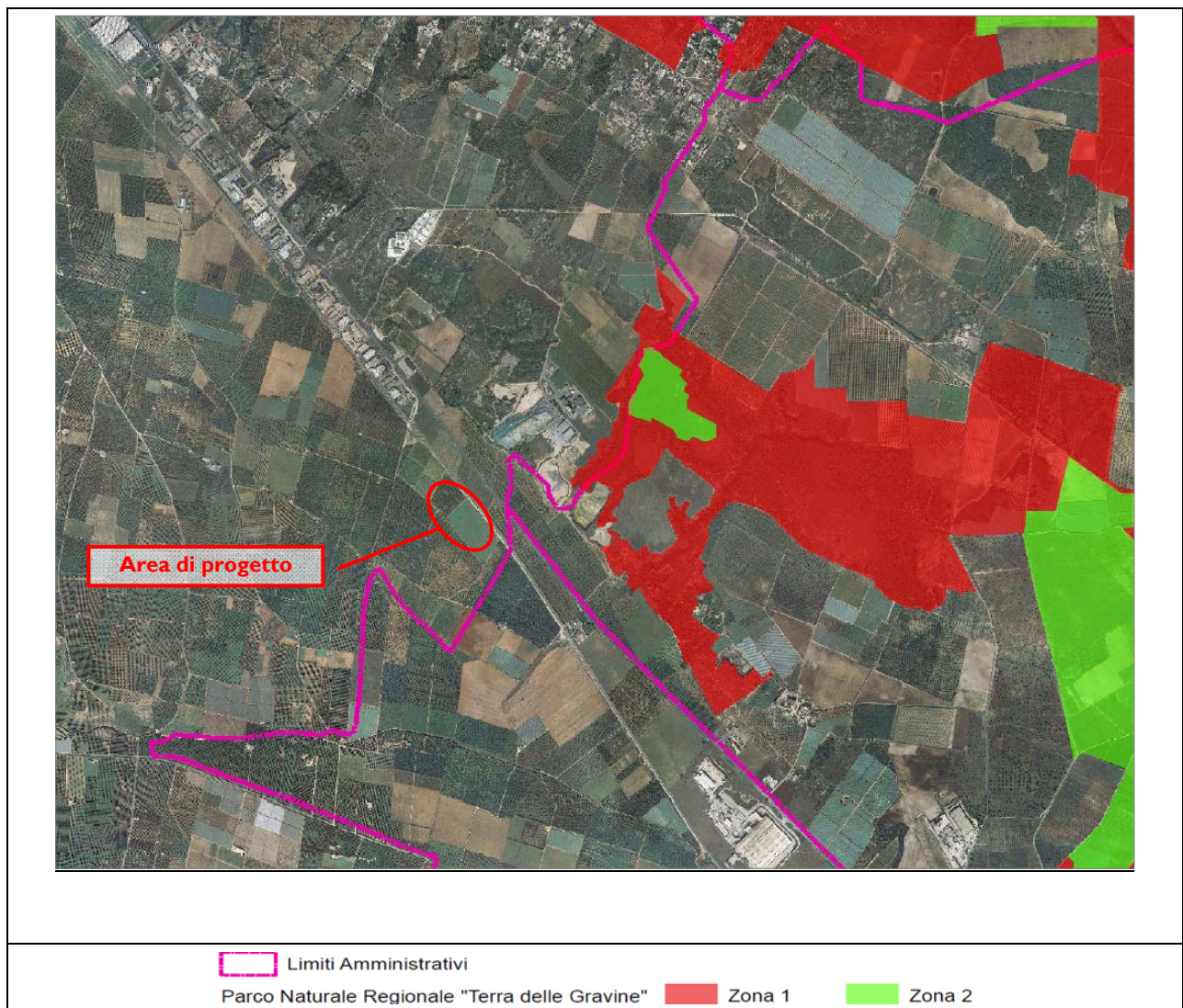


Figura 1.4. Localizzazione dell'area di progetto rispetto al Parco Naturale Regionale Terra delle Gravine

Riserve Naturali

Sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati.

Nel territorio comunale di Massafra sono presenti porzioni di due riserve Naturali statali: la Riserva Naturale Statale Murge Orientali e la Riserva Naturale Statale Stornara che ricadono esternamente rispetto all'area di progetto.

Zone umide di interesse internazionale

Sono costituite da aree acquitrinose, paludi, torbiere, oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie, comprese zone di acqua marina la cui profondità, in condizioni di bassa marea, non superi i sei metri che, per le loro caratteristiche, possono essere considerate di importanza internazionale ai sensi della convenzione di Ramsar.

Nel Comune di Massafra non si rileva la presenza di Zone Umide di interesse internazionale.

Altre aree naturali protette

Sono aree (oasi delle associazioni ambientaliste, parchi suburbani, ecc.) che non rientrano nelle precedenti classi. Si dividono in aree di gestione pubblica, istituite cioè con leggi regionali o provvedimenti equivalenti, e aree a gestione privata, istituite con provvedimenti formali pubblici o con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti.

Ai fini della presente indagine sono stati presi in considerazione le oasi gestite dalla LIPU e dal WWF.

Per quanto concerne le prime, si rileva che in Provincia di Taranto sono presenti l'Oasi Gravina di Laterza e Oasi Salinella, entrambe ricadenti al di fuori del territorio comunale di Massafra e a notevole distanza dal sito di progetto.

Per quanto attiene le oasi del WWF, nel Comune di Massafra si trova l'oasi Monte Sant'Elia. Essa si estende su un rilievo collinare a circa 400 metri s.l.m., nel versante meridionale delle Murge orientali ed è quasi del tutto ricoperta dal bosco Caracciolo. L'area di progetto ricade esternamente rispetto all'area.

Aree di reperimento terrestri e marine

Indicate dalle Leggi n. 394/1991 e n. 979/1982, costituiscono aree la cui conservazione attraverso l'istituzione di aree protette è considerata prioritaria.

Nell'area in esame non sono presenti aree di reperimento terrestri o marine.

Rete Natura 2000

Con la Direttiva del Consiglio delle Comunità Europee (79/409/CEE) del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici, nota come Direttiva "Uccelli", vengono istituite le ZPS (Zone a Protezione Speciale). Si tratta di aree dotate di habitat indispensabili a garantire la sopravvivenza e la riproduzione degli uccelli selvatici nella loro area di distribuzione.

Allo scopo di salvaguardare l'integrità di ambienti particolarmente importanti per il mantenimento della biodiversità, il Consiglio della Comunità Europea ha adottato la Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, nota come Direttiva "Habitat". Questa direttiva, dispone che lo Stato Membro individui dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) con le caratteristiche fissate dagli allegati della Direttiva, che insieme alle aree già denominate come Zone di Protezione Speciale (ZPS), vadano a costituire la rete ecologica europea coerente di Zone Speciali di Conservazione (ZSC), denominata Rete Natura 2000.

Natura 2000 è una rete di aree destinate alla conservazione della biodiversità sul territorio dell'Unione Europea per la conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. Le aree denominate ZSC e ZPS nel loro complesso garantiscono la presenza, il mantenimento e/o il ripristino di habitat e specie del continente europeo, particolarmente minacciati di frammentazione e di estinzione.

Dall'esame delle ultime perimetrazioni della Regione Puglia risulta che l'area in esame non ricade in alcun sito di rete Natura 2000. Il sito più vicino è rappresentato dal SIC-ZPS IT 9130007 denominato "Area delle Gravine" che dista circa 330 m dal perimetro dell'area di progetto.

La Figura 1.5, ottenuta mediante software GIS mostra l'ubicazione dell'area di progetto rispetto alle aree SIC e ZPS.



Figura 1.5. Ubicazione dell'area di progetto rispetto ai siti di Rete Natura 2000

Zone soggette a vincolo idrogeologico

Il Vincolo Idrogeologico è istituito e normato con il Regio Decreto n. 3267 del 30 dicembre 1923 e con il Regio Decreto n. 1126 del 16 maggio 1926. Lo scopo principale del Vincolo idrogeologico è quello di preservare l'ambiente fisico: non è preclusivo della possibilità di trasformazione o di nuova utilizzazione del territorio, ma mira alla tutela degli interessi pubblici e alla prevenzione del danno pubblico.

Dall'esame del PTRC risulta che l'area in esame non si trova in zona di vincolo idrogeologico.

Indicazioni derivanti dal Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)

La Legge n. 183/1989 "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo" ha portato alla suddivisione dell'intero territorio nazionale in bacini idrografici classificati in bacini di rilievo nazionale, interregionale e regionale, ed ha stabilito l'adozione di Piani di bacino specifici.

La legge 3 agosto 1998, n. 267 e successive modifiche ed integrazioni prevede che "le autorità di bacino di rilievo nazionale e interregionale e le regioni per i restanti bacini adottano, ove non si sia già provveduto, piani stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico (omissis) che contengano in particolare l'individuazione delle aree a rischio idrogeologico e la perimetrazione delle aree da sottoporre a misure di salvaguardia nonché le misure medesime".

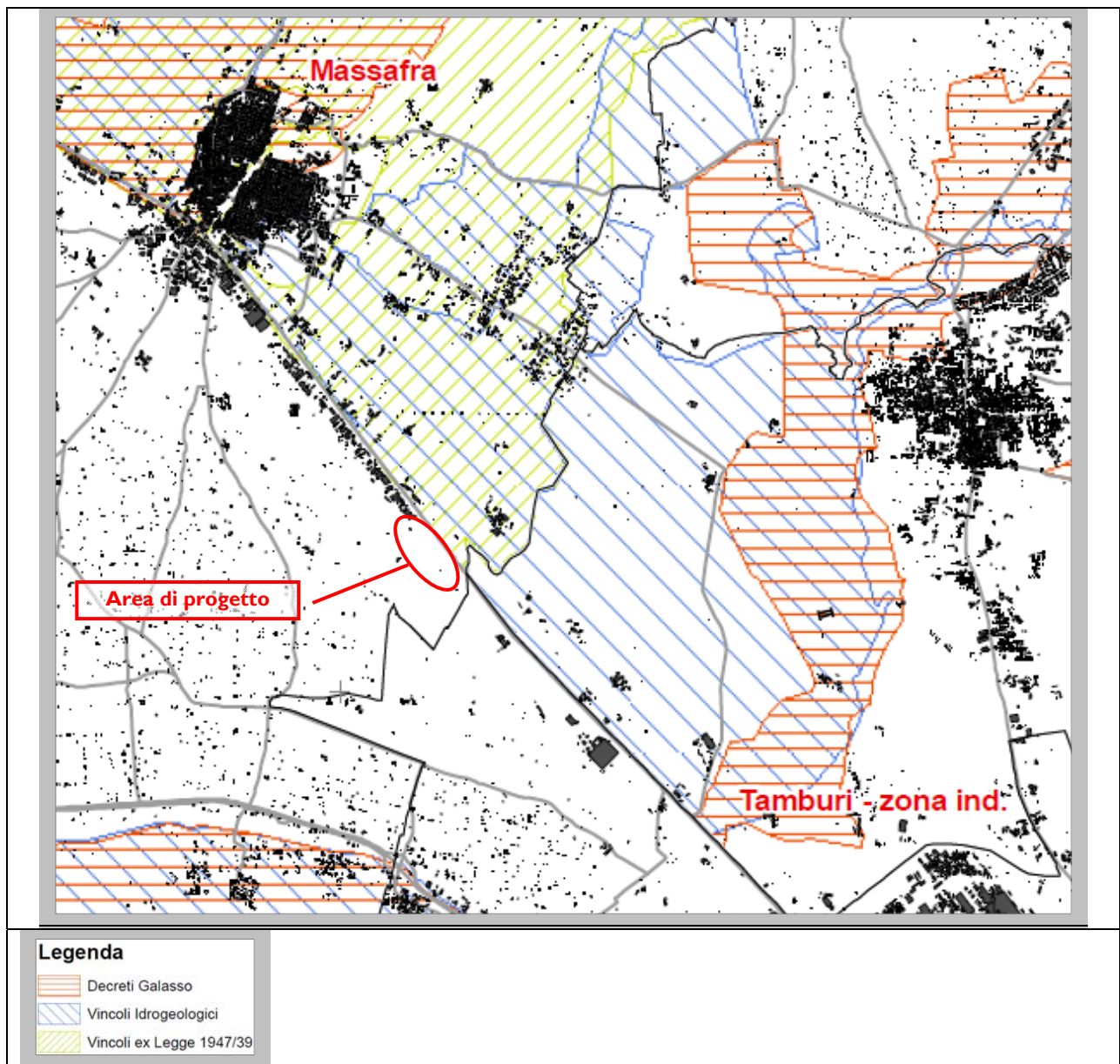


Figura 1.6. Estratto Tav. 11 – Decreti Galasso, vincoli idrogeologici ed ex-legge 1497/39 (fonte PTCP di Taranto)

L'area di progetto ricade all'interno del territorio di competenza dell'Autorità di Bacino della Puglia, istituita con Legge Regionale 9 dicembre 2002, n. 19.

Il territorio da essa gestito comprende 297 comuni suddivisi fra le Regioni Basilicata, Campania e Puglia.

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino di riferimento ai sensi e per gli effetti degli artt. 17 e 19 della L. 18 maggio 1989 n. 183, è stato adottato con Delibera del Comitato Istituzionale n. 25 del 15 dicembre 2004 e approvato con Delibera del Comitato Istituzionale n. 39 del 30/11/2005.

Esso ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo ricadente nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino della Puglia.

Il Piano si compone di una sezione cartografica in cui vengono opportunamente individuate e classificate le aree in relazione alla pericolosità e al rischio idrogeologico.

Dall'esame della cartografia relativa al bacino di riferimento risulta che l'area in esame non ricade in aree caratterizzate da pericolosità geomorfologica o pericolosità idraulica.

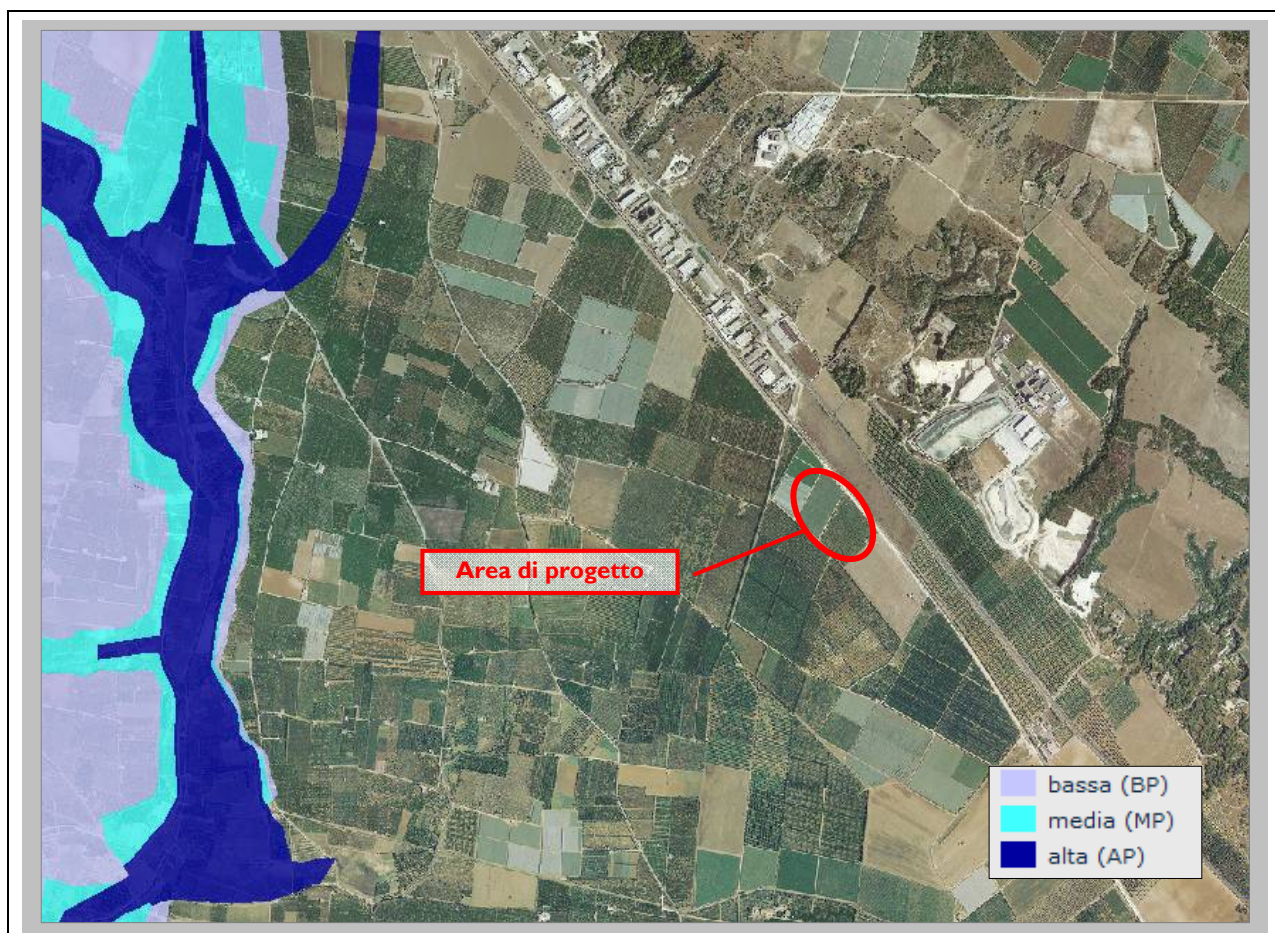


Figura 1.7. Carta della pericolosità idraulica (fonte SIT Autorità di Bacino Puglia)

I.6 PIANO URBANISTICO TERRITORIALE TEMATICO PER IL PAESAGGIO

Attualmente in Regione Puglia è vigente il Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (PUTT/P) approvato con Delibera della Giunta Regionale n. 1748 del 15/12/2000, in adempimento di quanto disposto dalla L. 431 dell'8 agosto 1985 e dalla L.R. n. 56 del 31/5/1980.

L'evoluzione della disciplina in materia paesaggistica, inaugurata dal D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio", unitamente dalla Legge Regionale n. 20 del 7 ottobre 2009, "Norme per la pianificazione paesaggistica", hanno condotto all'elaborazione di un nuovo piano paesaggistico adeguato attualmente in fase avanzata di elaborazione. La Giunta Regionale con Delibera n.1 dell'11/1/2010 ha approvato la Proposta di Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR).

Nelle more della definitiva approvazione del PPTR continua a trovare applicazione il PUTT/P che disciplina i processi di trasformazione fisica e l'uso del territorio allo scopo di tutelare l'identità storica e culturale dello stesso, rendere compatibile la qualità del paesaggio, delle sue componenti strutturanti con il suo uso sociale, promuovere la tutela e la valorizzazione delle risorse disponibili.

Il PUTT/P si configura come un piano urbanistico territoriale con specifica considerazione dei valori paesistici e suddivide il territorio regionale in tre sistemi di aree omogenee per i caratteri costitutivi fondamentali delle strutture paesistiche, quali:

- sistema delle aree omogenee per l’assetto geologico, geomorfologico e idrogeologico;
- sistema delle aree omogenee per la copertura botanico/vegetazionale e culturale e del contesto faunistico attuale e potenziale;
- sistema delle aree omogenee per i caratteri della stratificazione storica e dell’organizzazione insediativa.

Il Piano Regionale sottopone a regime di tutela e valorizzazione paesaggistica, alcune porzioni di territorio, distinte in Ambiti Territoriali Estesi (ATE) (Titolo II delle NTA) e Ambiti Territoriali Distinti (ATD) (Titolo III delle NTA).

Con riferimento al livello dei valori paesaggistici, gli Ambiti Territoriali Estesi sono distinti in cinque categorie:

1. valore eccezionale “A”, laddove sussistano condizioni di rappresentatività di almeno un bene costitutivo di riconosciuta unicità e/o singolarità con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti;
2. valore rilevante “B”, laddove sussistano condizioni di compresenza di più beni costitutivi con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti;
3. valore distinguibile “C”, laddove sussistano condizioni di presenza di un bene costitutivo con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti;
4. valore relativo “D”, laddove pur non sussistendo la presenza di un bene costitutivo, sussista la presenza di vincoli (diffusi) che ne individuino una significatività;
5. valore normale “E”, laddove non è direttamente dichiarabile un significativo valore paesaggio.

I terreni e gli immobili compresi negli ambiti territoriali estesi A, B, C e D sono sottoposti a tutela diretta dal Piano e non possono essere oggetto di lavori comportanti modificazioni del loro stato fisico o del loro aspetto esteriore senza che per tali lavori sia stata rilasciata l’autorizzazione paesaggistica.

La tutela paesaggistica ambientale negli ATE è tecnicamente perseguita con la pianificazione paesaggistica sottordinata, costituita da:

- i piani urbanistici territoriali di secondo livello (Sottopiani);
- i piani dei parchi regionali (aree protette);
- la strumentazione urbanistica conforme al piano;
- la pianificazione territoriale correlata con il piano.

Il PUTT/P, impone, per gli interventi ricadenti internamente alla perimetrazione di uno dei suddetti Ambiti Territoriali Estesi di verificare preventivamente la compatibilità delle trasformazioni proposte in relazione agli obiettivi generali e specifici di salvaguardia e valorizzazione paesaggistica in esso contenuti.

Il Titolo III delle NTA riguarda, invece, gli Ambiti Territoriali Distinti (ATD), ovvero gli elementi strutturanti il territorio e le direttive di tutela.

I tre sistemi individuati (art. 1) sono suddivisi in sottosistemi a loro volta articolati:

- assetto geologico, geomorfologico e idrogeologico;
- copertura botanico-vegetazionale, culturale e presenza faunistica;
- stratificazione storica dell’organizzazione insediativa.

Gli strumenti di pianificazione subordinati devono perseguire gli obiettivi di salvaguardia e valorizzazione paesistico-ambientale, individuando e perimetrando le componenti e gli ambiti territoriali distinti.

Tra gli ATD vengono individuati: coste e aree litoranee, corpi idrici e beni assimilati, versanti e crinali, boschi e macchie, beni naturalistici, zone umide, aree protette, beni diffusi del paesaggio agrario, zone archeologiche, beni architettonici, punti panoramici, paesaggio agrario e usi civici.

Dall'esame degli elaborati cartografici del PUTT/P emerge che l'area di progetto non rientra in ambiti territoriali estesi appartenenti alle categorie A, B, C, D. Inoltre si rileva che l'area non è interessata dalla presenza di Ambiti Territoriali Distinti in quanto non vi rientrano boschi, beni naturalistici, corsi d'acqua vincolati e relative fasce di rispetto, zone archeologiche, beni architettonici.

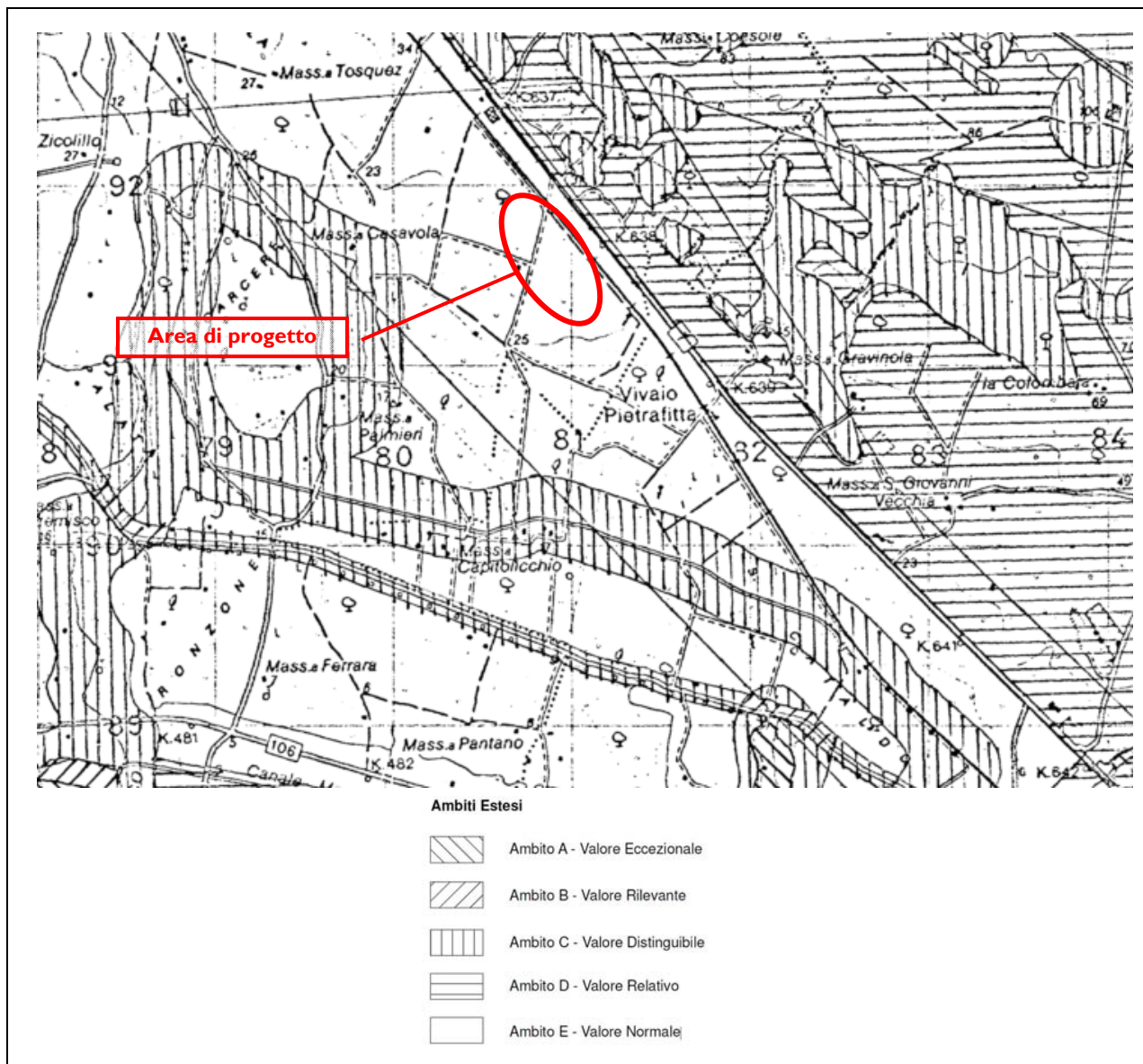


Figura 1.8. Carta degli ambiti territoriali estesi (fonte SIT Regione Puglia)

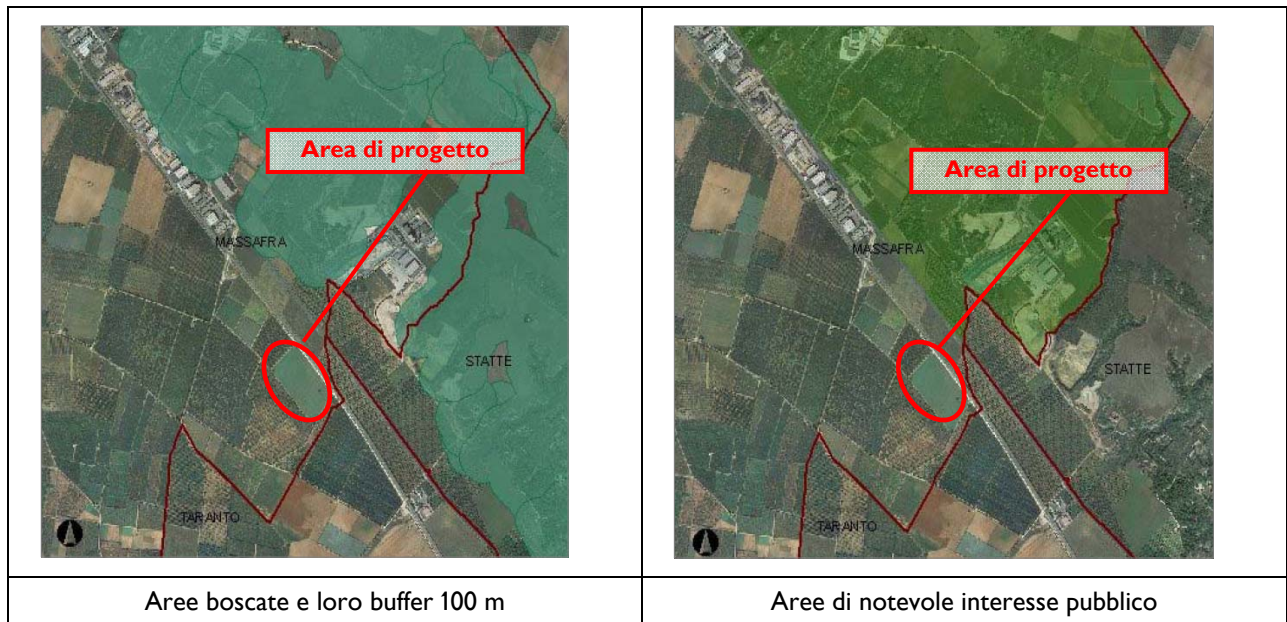


Figura 1.9. Ambiti territoriali distinti: aree boscate e aree di notevole interesse pubblico (fonte SIT Regione Puglia)

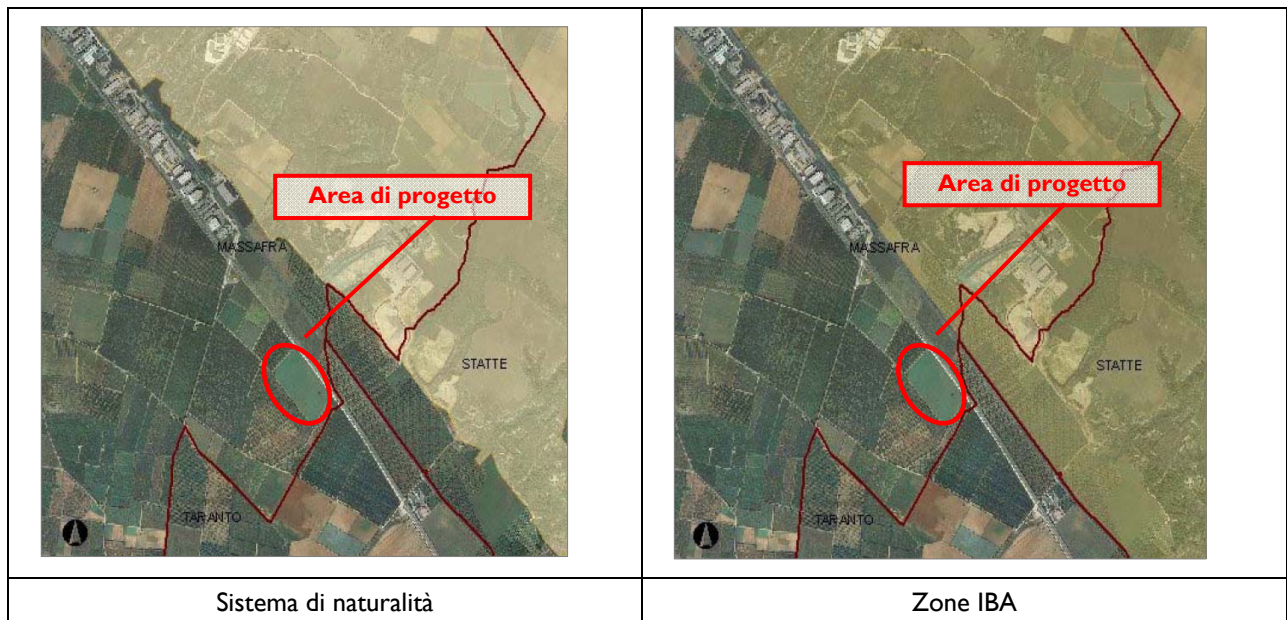


Figura 1.10. Ambiti territoriali di interesse naturalistico: sistemi di naturalità e zone IBA (fonte SIT Regione Puglia)

I.7 PIANO DI FABBRICAZIONE DEL COMUNE DI MASSAFRA

Il Comune di Massafra è dotato di un Piano di Fabbricazione approvato nel 1973. Dall’analisi della cartografia allegata al suddetto Piano, emerge che l’area interessata dalla realizzazione del progetto, prima dell’approvazione del Piano degli Insedimenti Produttivi (P.I.P.) del Comune di Massafra attualmente vigente, era classificata come “area agricola”.

L’ottimale dotazione di infrastrutture viabilistiche e di collegamento dell’area in oggetto, data dalla prossimità della SS7 e della linea ferroviaria, la rendono particolarmente adatta all’insediamento di imprese produttrici di beni e di servizi che necessitano di adeguati spazi per lo svolgimento delle proprie attività.

Queste considerazioni hanno portato all'approvazione con DCC n. 39 del 4/5/1999 del Piano per gli Insediamenti Produttivi (PIP) “*Comparto D2 Sud-Est*” di Massafra, strumento inteso a favorire l'insediamento di attività produttive operanti nel settore produttivo attuato dal Comune mediante l'espropriazione delle aree interessate e la successiva assegnazione delle stesse attraverso appositi bandi di concorso rivolti a soggetti in possesso dei requisiti richiesti.

Con DCC n. 21 del 16/4/2007 è stata approvata una rivisitazione generale del P.I.P. con la quale sono state recepite tutte le modifiche e varianti intervenute negli anni e con DCC n. 34 del 21/6/2010 è stato reiterato il vincolo preordinato all'esproprio per l'acquisizione delle aree ricadenti all'interno del predetto P.I.P..

L'area di intervento è individuata all'interno del comparto est dell'area P.I.P. e più precisamente interessa i lotti 19, 20, 21, 22, 23, 24 assegnati alla ditta CISA S.p.A. con Determinazione Dirigenziale prot. 4947 del 14.02.2012 della 5ª Ripartizione – Urbanistica e Ecologia del Comune di Massafra.

I.8 PIANO URBANISTICO GENERALE (P.U.G.) DEL COMUNE DI MASSAFRA

Con la L.R. n. 20/2001 recante le “*Norme generali di governo e uso del territorio*”, la Regione Puglia ha dettato la nuova disciplina relativa alla pianificazione del territorio e delle sue trasformazioni stabilendo le linee di indirizzo ed i procedimenti nella formazione degli strumenti pianificatori a livello regionale, provinciale e comunale.

Ha inoltre stabilito che la pianificazione urbanistica comunale si effettua mediante il Piano urbanistico generale (PUG) e i Piani urbanistici esecutivi (PUE). Il PUG si articola in previsioni strutturali e previsioni programmatiche.

Le previsioni strutturali:

- identificano le linee fondamentali dell'assetto dell'intero territorio comunale, derivanti dalla ricognizione della realtà socio-economica, dell'identità ambientale, storica e culturale dell'insediamento, anche con riguardo alle aree da valorizzare e da tutelare per i loro particolari aspetti ecologici, paesaggistici e produttivi;
- determinano le direttrici di sviluppo dell'insediamento nel territorio comunale, del sistema delle reti infrastrutturali e delle connessioni con i sistemi urbani contermini.

Le previsioni programmatiche:

- definiscono, in coerenza con il dimensionamento dei fabbisogni nei settori residenziale, produttivo e infrastrutturale, le localizzazioni delle aree da ricomprendere in PUE, stabilendo quali siano le trasformazioni fisiche e funzionali ammissibili;
- disciplinano le trasformazioni fisiche e funzionali consentite nelle aree non sottoposte alla previa redazione di PUE.

Si sottolinea che alla data di redazione del presente Studio, il comune di Massafra non ha ancora provveduto alla predisposizione del Piano Urbanistico Generale (PUG), previsto dalla L.R. n. 20/2001.

I.9 PIANO COMUNALE DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA (P.C.C.A.)

La legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26 ottobre 1995 indica tra le competenze dei Comuni, all'art. 6, la classificazione acustica del territorio secondo i criteri previsti dai regolamenti regionali.

Il Comune di Massafra non ha ancora provveduto alla redazione della zonizzazione acustica del territorio comunale. Pertanto, come richiesto dalle vigenti disposizioni di legge si prenderanno a riferimento i seguenti limiti di accettabilità previsti dal D.P.C.M. 1/3/1991:

Tabella 1.3. Zonizzazione Acustica – Limiti di emissione

Zonizzazione	Limite diurno Leq (A)	Limite notturno Leq (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A	65	55
Zona B	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Le zone A e B corrispondono alle zone territoriali omogenee, così come definite dal D.M. 2/4/1968 n. 1444:

Zona A - “Le parti di territorio interessate da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale o porzioni di essi, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi”

Zona B - “Le parti di territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A: si considerano parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta dagli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5% della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore ad 1,52 mc/mq”.

Alla luce delle definizioni sopraccitate si deducono i limiti di accettabilità per l’area in esame, che rientrando nella zona P.I.P. del Comune di Massafra, considerata come zona esclusivamente industriale, corrispondono a 70 dBA diurni e 70 dBA notturni. Si sottolinea inoltre che i limiti di accettabilità per gli eventuali ricettori ricadenti nella zona agricola circostante l’impianto esterna all’area P.I.P. sono pari a 70 dBA diurni e 60 dBA notturni.

1.9.1 VALORI LIMITE DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE DI RUMORE

Ai sensi del D.P.C.M. 1 marzo 1991, articolo 6, comma 2, per le zone non esclusivamente industriali indicate in precedenza, oltre ai limiti massimi in assoluto per il rumore, sono stabilite anche le seguenti differenze da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo (criterio differenziale):

- in periodo diurno: 5 dBA;
- in periodo notturno: 3 dBA.

1.10 PIANIFICAZIONE DI SETTORE: ACQUA

1.10.1 PIANO DI TUTELA E USO DELLE ACQUE DELLA REGIONE PUGLIA (PTA)

La Giunta Regionale, con la Deliberazione n. 1441 del 4/8/2009, ha approvato le integrazioni e le modificazioni al “Piano di tutela delle acque” della Regione Puglia adottato con la propria precedente deliberazione 19 giugno 2007, n. 883, così come predisposte con il coordinamento del servizio regionale tutela delle acque.

Questo documento rappresenta uno strumento “direttore” per il governo dell’acqua a livello di pianificazione territoriale regionale, uno strumento dinamico di conoscenza e programmazione che si pone come obiettivo la tutela, la riqualificazione e l’utilizzo sostenibile del patrimonio idrico regionale.

Ai fini di una concreta applicazione delle misure previste dal Piano per il conseguimento degli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici, sono state definite le linee guida per la redazione dei regolamenti di attuazione del Piano di Tutela delle Acque, che la Regione Puglia dovrà emanare a seguito dell’approvazione del Piano stesso.

Nella Figura 1.11, estratta dalla Tavola del PTA, sono riportate le zone di protezione idrogeologica di tipo “A” e “B” meritevoli di tutela perché di valenza strategica per l’alimentazione dei corpi idrici sotterranei, nonché i pozzi ad uso idropotabile dislocati nella provincia di Taranto.

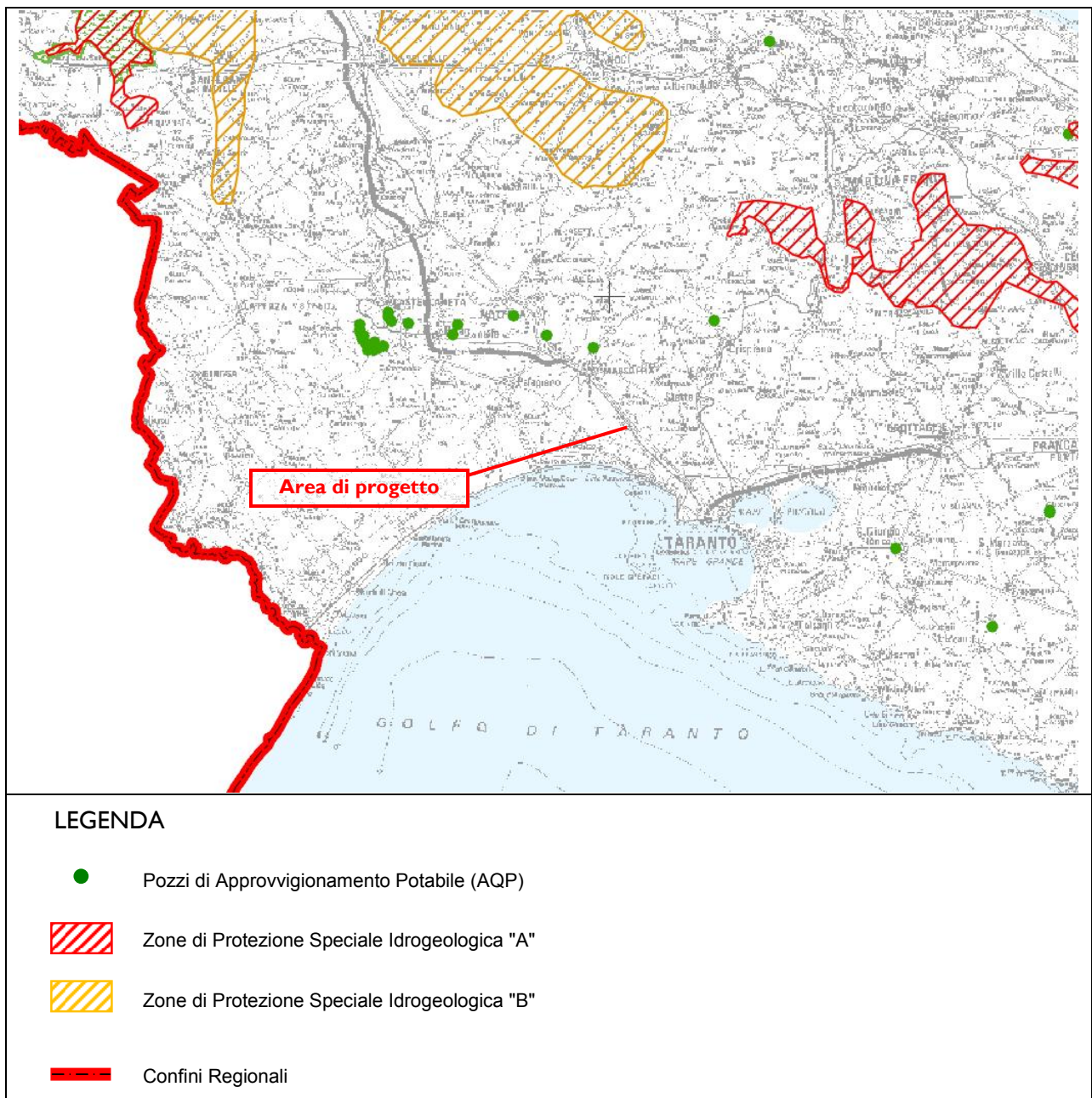


Figura 1.11. Tavola A – estratto PTA Regione Puglia

Nella Figura 1.12 sono riportate le Aree di vincolo d'uso degli acquiferi dislocati nella provincia di Taranto. Con riferimento ad entrambe le immagini citate si evidenzia come il sito in oggetto non rientri in zone a Protezione speciale né in area di tutela quali-quantitativa degli acquiferi.

Rientra invece in area di vulnerabilità per l'incursione del cuneo salino anche in riferimento allo sfruttamento della risorsa idrica sotterranea per usi irrigui come indicato in Figura 1.16.

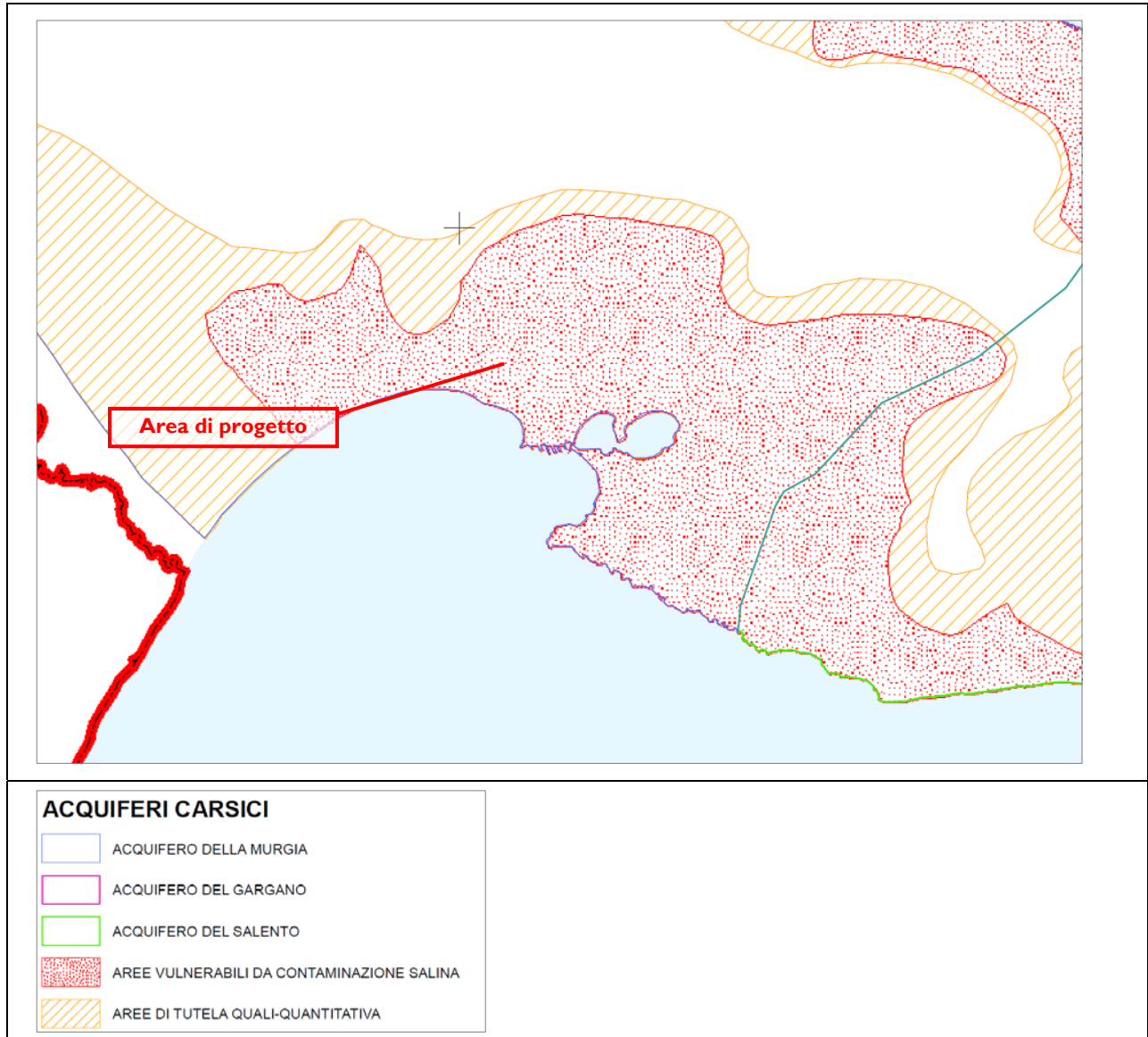


Figura 1.12. Tavola B - Aree di vincolo d'uso degli acquiferi (estratto PTA Regione Puglia)

In base alle Misure di Tutela adottate per tali aree “si sospende il rilascio di nuove concessioni per il prelievo di acque dolci di falda da utilizzare a fini irrigui o industriali ad eccezione di quelle da utilizzare per usi pubblici o domestici (art. 8 c.1, L.R. 18/1999)”.

Per le opere esistenti, in sede di rinnovo della concessione, andrebbero verificate le quote di attestazione dei pozzi al di sotto del livello mare, con l'avvertenza che le stesse non risultino superiori a 25 volte il valore del carico piezometrico espresso in quota assoluta (riferita al l.m.m.).

Nel determinare la portata massima emungibile da concedere, si dovrà considerare che la stessa non determini una depressione dinamica del carico piezometrico assoluto superiore al 50% del valore dello stesso carico e comunque che le acque estratte abbiano caratteristiche qualitative compatibili con le caratteristiche dei terreni e delle colture da irrigare.

Si segnala che al momento non è prevista la terebrazione di pozzi per estrazione di acque sotterranee a servizio dell’impianto.

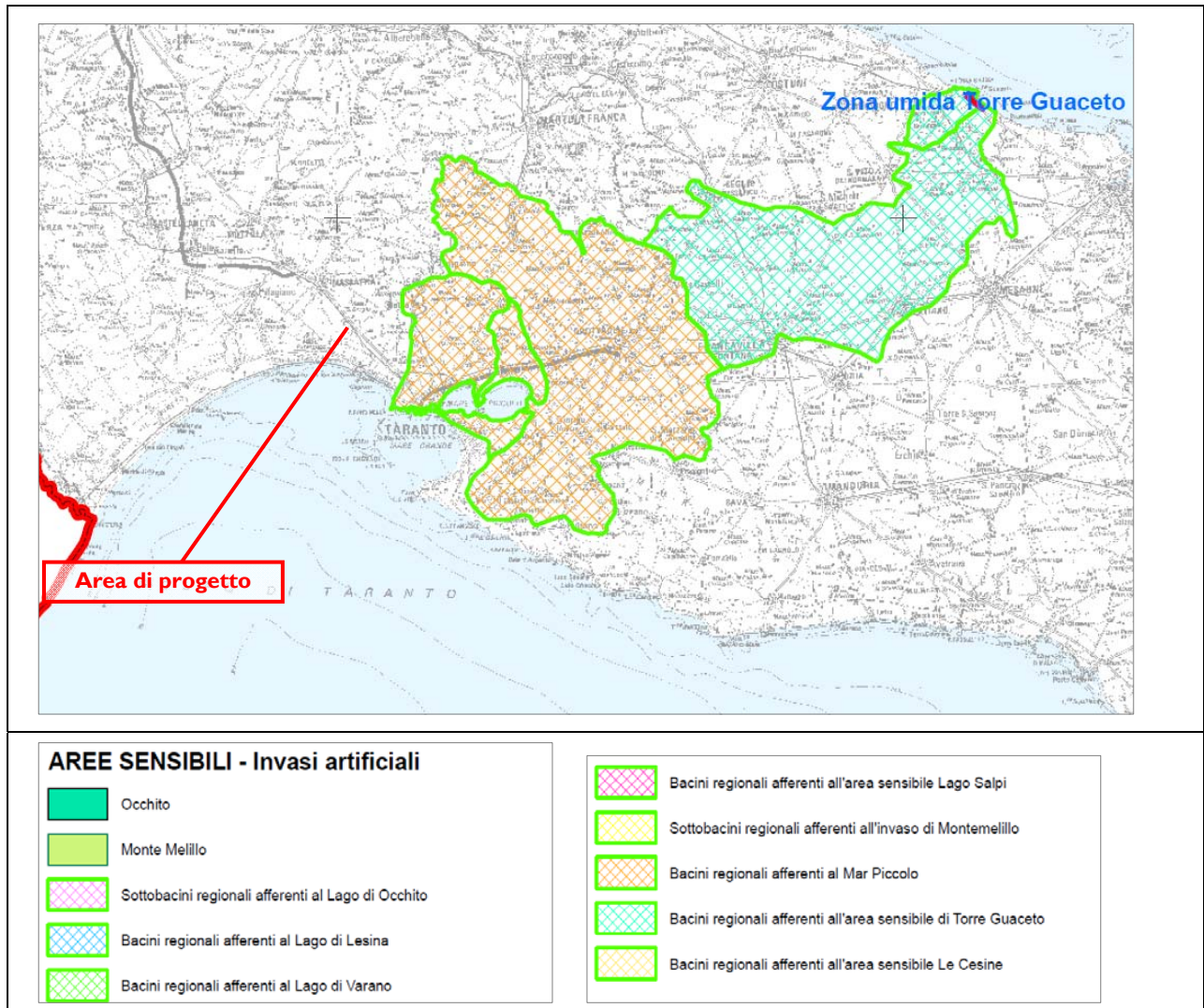


Figura 1.13. Aree sensibili e relativi bacini scolanti (Fonte: Sito ufficiale Regione Puglia)

Per quanto attiene la vulnerabilità intrinseca degli acquiferi carsici con fattore “precipitativo”, si rileva che l’area di progetto ricade in area a bassa vulnerabilità.

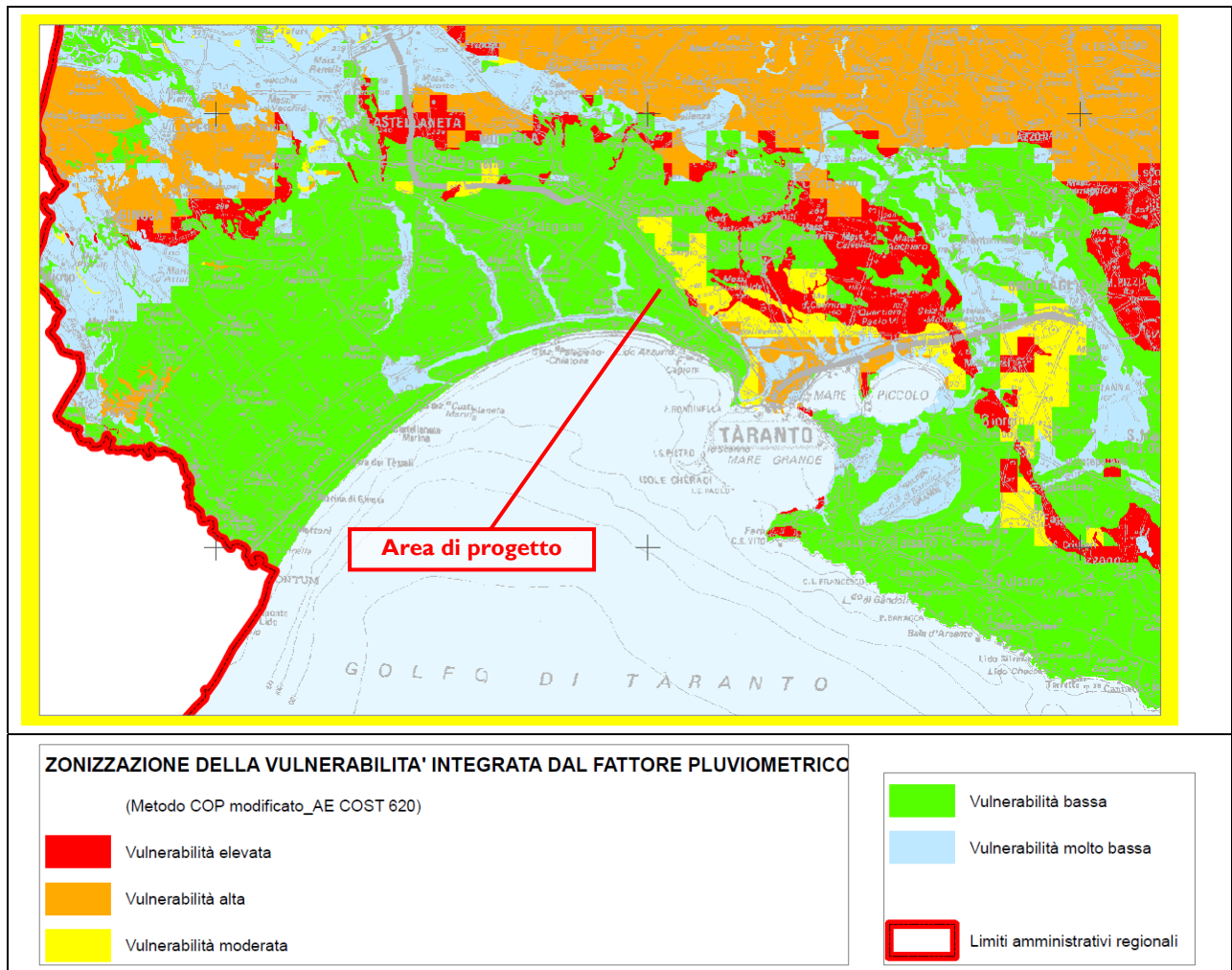


Figura 1.14. Vulnerabilità intrinseca degli acquiferi carsici con fattore “p” (Fonte: Sito ufficiale Regione Puglia)

Per quanto concerne invece la vulnerabilità intrinseca degli acquiferi carsici – analisi comparata con i caratteri del territorio e comprensori estrattivi, l’area di progetto ricade in zona caratterizzata da indice di protezione alto.

L’acquifero carsico presente al di sotto dell’area di progetto risulta sottoposto a stress idrologico per scompenso negativo tra emungimenti e ricarica.

Gli emungimenti per usi irrigui a sostegno dei frutteti e delle culture locali in genere hanno infatti superato quantitativamente la ricarica del corpo idrico sotterraneo determinandone lo stato attuale di stress anche in riferimento all’intrusione del cuneo salino di cui alla Figura 1.12.

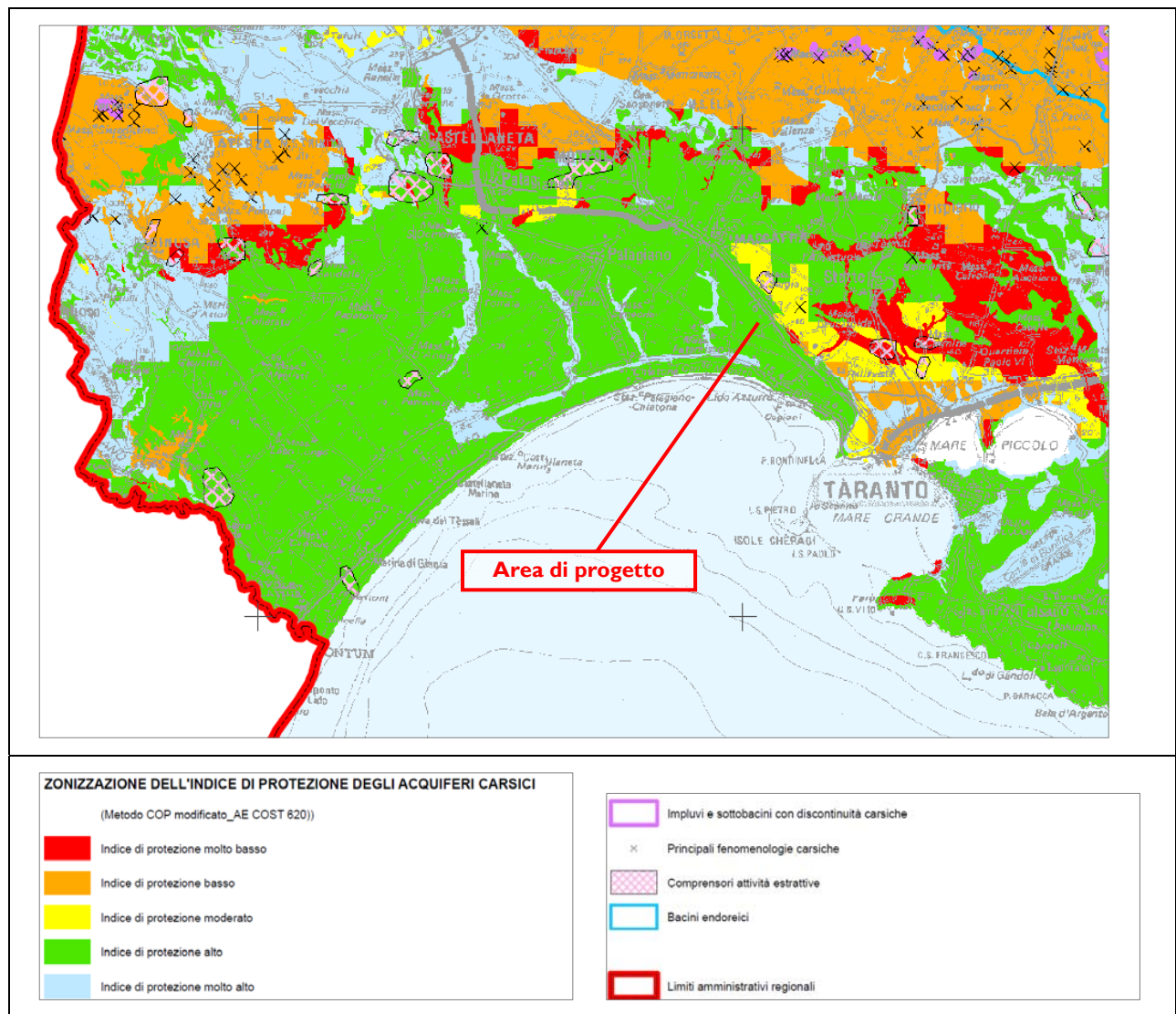


Figura 1.15. Vulnerabilità intrinseca degli acquiferi carsici (Fonte: Sito ufficiale Regione Puglia)

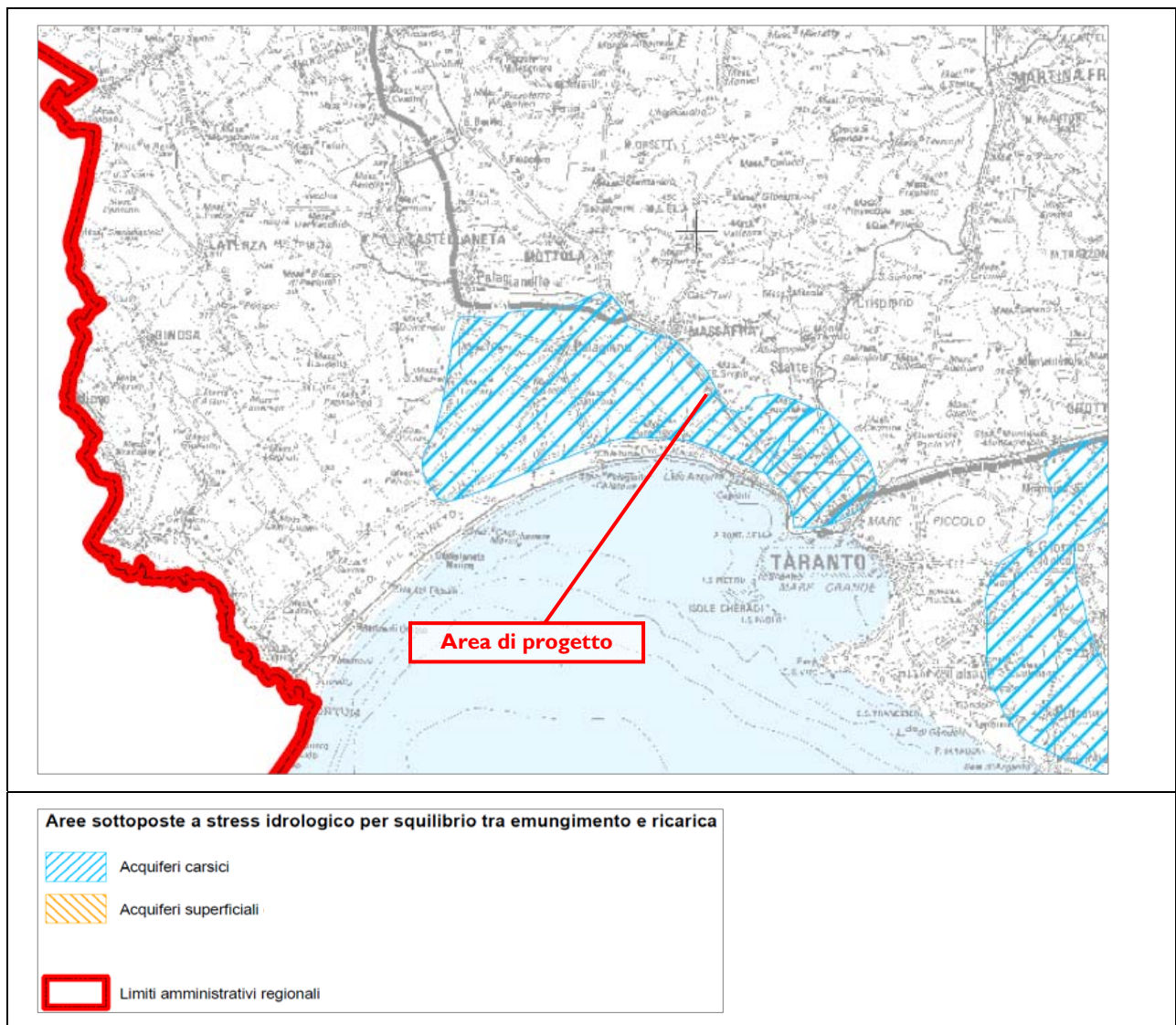


Figura 1.16. Aree sottoposte a stress idrologico (Fonte: Sito ufficiale Regione Puglia)

Il progetto dovrà prevedere un idoneo sistema di raccolta delle acque meteoriche di dilavamento, delle acque di prima e seconda pioggia e di lavaggio, delle acque contaminate derivanti da spandimenti o da operazioni di estinzione di incendi, che dovranno essere convogliate ed opportunamente trattate ai sensi dell'art. 113 Parte terza del D.lgs. n. 152/2006 e del Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia approvato con D.G.R. n. 1441 del 4/8/2009 di cui al punto 9.6.2.3. lettera h):

Acque di prima pioggia: “le prime acque meteoriche di dilavamento relative ad ogni evento meteorico preceduto da almeno 48 h di tempo asciutto, per una altezza di precipitazione uniformemente distribuita:

- di 5 mm per superfici scolanti aventi estensione, valutata al netto delle aree a verde e delle coperture non carrabili, inferiore o uguale a 10.000 m²;
- compresa tra 2,5 e 5 mm per superfici di estensione maggiore di 10.000 m², valutate al netto delle aree a verde e delle coperture non carrabili, in funzione dell'estensione dello stesso bacino correlata ai tempi di accesso alla vasca di raccolta”.

I.11 PIANIFICAZIONE DI SETTORE: ARIA

La **Regione Puglia**, nell'ambito del Piano Regionale della Qualità dell'Aria (adottato con Regolamento Regionale n. 6/2008), ha definito la zonizzazione del proprio territorio ai sensi della previgente normativa. Tale zonizzazione si basa sulle informazioni e sui dati a disposizione a partire dal 2005 in merito ai livelli di concentrazione degli inquinanti, con particolare riferimento a PM₁₀ e NO₂, distinguendo i comuni del territorio regionale in funzione della tipologia di emissioni presenti e delle conseguenti misure/interventi di mantenimento/risanamento da applicare. Il territorio regionale è stato quindi nelle seguenti zone, delimitate dai confini amministrativi comunali (cfr. Figura 1.17):

- **Zona A:** comprendente i comuni i cui sono stati rilevati o stimati superamenti dei valori di legge degli inquinanti determinati dal fattore di pressione del traffico veicolare;
- **Zona B:** comprendente i comuni i cui ricadono impianti industriali soggetti alla normativa IPPC;
- **Zona C:** comprendente i comuni i cui sono stati rilevati o stimati superamenti dei valori di legge degli inquinanti determinati dal fattore di pressione del traffico veicolare, in cui ricadono, al contempo impianti industriali soggetti alla normativa IPPC;
- **Zona D:** comprendente i comuni non rientranti nelle zone A, B e C.

Come si evince dalla Figura 1.17, il **Comune di Massafra** ricade in **zona di D di mantenimento**; non si rilevano quindi valori di qualità dell'aria critici, né la presenza di insediamenti industriali di rilievo.

Con l'entrata in vigore del D.lgs. 155/2010 sono state introdotte importanti novità in materia di qualità dell'aria, a partire dalla metodologia di riferimento per la caratterizzazione delle zone (zonizzazione) quale presupposto di riferimento e passaggio decisivo per le successive attività di valutazione e pianificazione. La nuova normativa fornisce alle regioni gli indirizzi, i criteri e le procedure per provvedere ad adeguare le zonizzazioni in atto ai nuovi criteri, tramite l'elaborazione e l'adozione di un progetto di zonizzazione entro i quattro mesi successivi.

In particolare, l'art. 3, lettera d), del D.lgs. 155/2010 stabilisce che: “la zonizzazione del territorio richiede la previa individuazione degli agglomerati e la successiva individuazione delle altre zone. Gli agglomerati sono individuati sulla base dell'assetto urbanistico, della popolazione residente e della densità abitativa. Le altre zone sono individuate, principalmente, sulla base di aspetti come il carico emissivo, le caratteristiche orografiche, le caratteristiche meteo-climatiche e il grado di urbanizzazione del territorio, al fine di individuare le aree in cui uno o più di tali aspetti sono predominanti nel determinare i livelli degli inquinanti e di accorpate tali aree in zone contraddistinte dall'omogeneità degli aspetti predominanti”.

Pertanto, in accordo con le disposizioni del D.lgs. 155/2010 ed alla luce delle analisi e valutazioni svolte dalla Regione Puglia, è stata definita la nuova zonizzazione del territorio (cfr. Figura 1.18):

- zona/agglomerato di Bari;
- zona di collina;
- zona di pianura;
- zona industriale.

Come si evince dalla Figura 1.18, il **Comune di Massafra** ricade in **zona industriale** (IT16103).

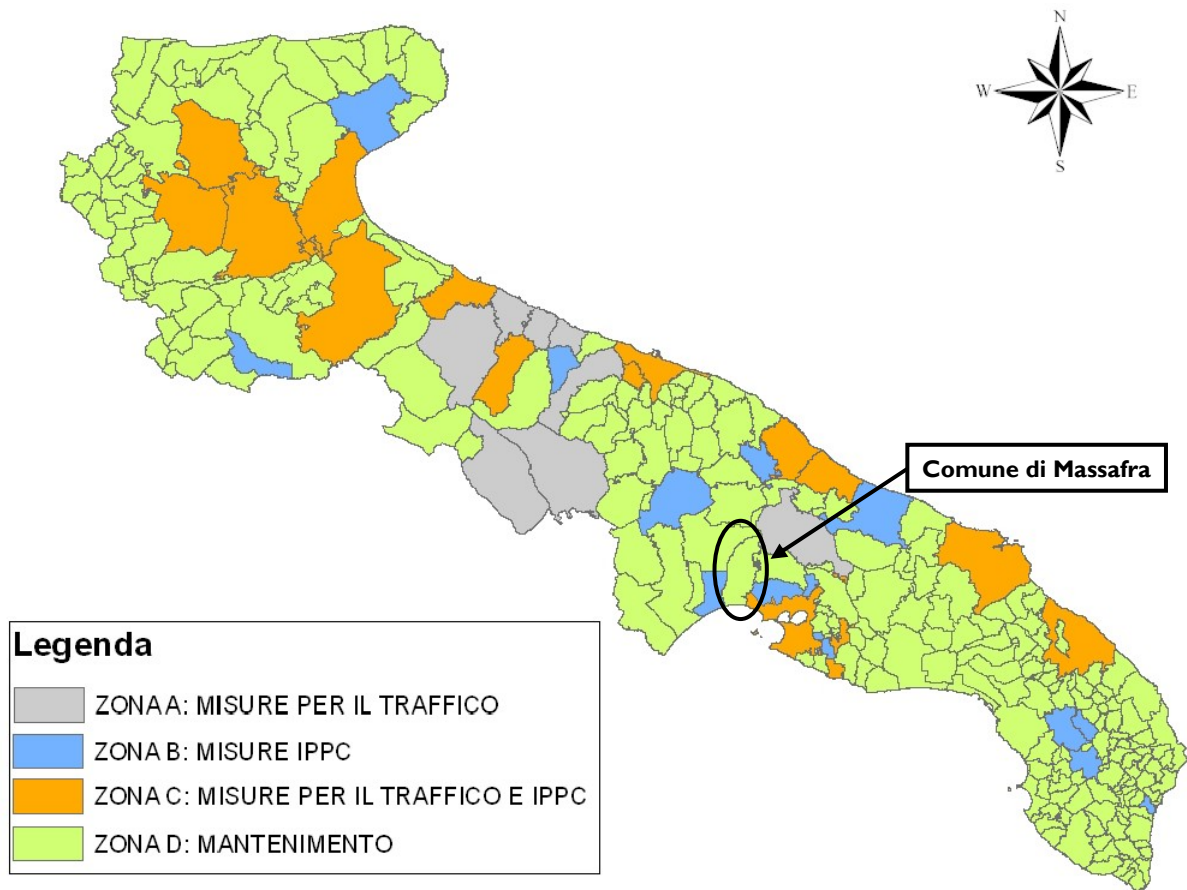


Figura 1.17. Zonizzazione del territorio regionale ai sensi della normativa previgente (fonte ARPA Puglia)

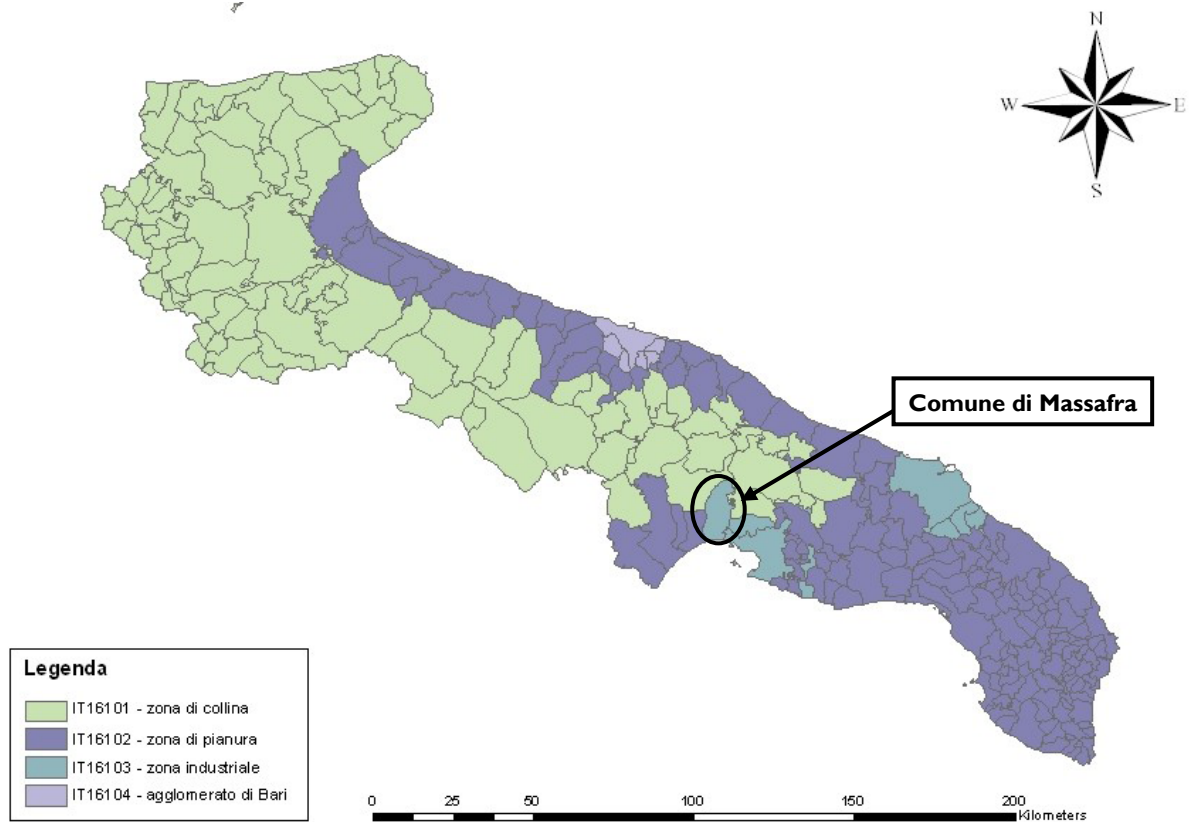


Figura 1.18. Zonizzazione del territorio regionale ai sensi del D.lgs. 155/2010 (fonte Regione Puglia)

I.12 PIANIFICAZIONE IN MATERIA DI RIFIUTI

I.12.1 PIANO REGIONALE PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

Con Deliberazione della Giunta Regionale del 28 dicembre 2009, n. 2668 la Regione Puglia ha approvato il Piano di Gestione dei rifiuti speciali, come aggiornamento al Decreto Commissariale n. 246 del 28 dicembre 2006.

Con il predetto documento la Regione Puglia intende superare la frammentazione esistente tra i vari atti di pianificazione fornendo una sintesi unitaria ed un documento di riferimento unico per la corretta gestione dei rifiuti speciali.

Inoltre, il Piano citato è proposto in adempimento a quanto previsto dall'art. 196 e 199 del D.lgs. 152/2006 che affida alle regioni, nel rispetto dei principi previsti dalla normativa vigente, la competenza alla predisposizione, adozione ed aggiornamento dei piani regionali di gestione dei rifiuti.

In coerenza con quanto previsto dal D.lgs. 152 del 2006 e ss.mm.ii., il Piano individua misure organizzative, normative, di programmazione e pianificazione per garantire che la gestione dei rifiuti si svolga in condizioni di sicurezza (artt. 178, commi 1 e 2, 181 e 182), per attuare i principi di prevenzione, responsabilità, e "chi inquina paga", per gestire i rifiuti secondo criteri di efficacia, efficienza, economicità e trasparenza (art. 178 comma 3) e per favorire la prevenzione (art. 179, 180, e 199, comma 2) e il recupero (art. 181) dei rifiuti.

I contenuti minimi essenziali del presente Piano sono quelli individuati espressamente dall'articolo 7 della Direttiva 2006/12/CEE nonché dalla disciplina nazionale di recepimento delle disposizioni comunitarie di settore.

I rifiuti speciali oggetto della presente programmazione integrativa, classificati secondo quanto previsto dall'art. 184, comma 3, del D.lgs. 152/2006, come modificato dal D.lgs. 4/2008, sono:

1. i rifiuti da attività agricole e agro-industriali;
2. i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti pericolosi che derivano dalle attività di scavo, fermo restando quanto disposto dall'articolo 186;
3. i rifiuti da lavorazioni industriali, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 185, comma 1, lettera i);
4. i rifiuti da lavorazioni artigianali;
5. i rifiuti da attività commerciali;
6. i rifiuti da attività di servizio;
7. i rifiuti derivanti dalla attività di recupero e smaltimento di rifiuti, i fanghi prodotti dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque e dalla depurazione delle acque reflue e da abbattimento di fumi;
8. i rifiuti derivanti da attività sanitarie;
9. i macchinari e le apparecchiature deteriorati ed obsoleti;
10. i veicoli a motore, rimorchi e simili fuori uso e loro parti;
11. il combustibile derivato da rifiuti.

Al Titolo I, punti 2 e 3, il Piano definisce i criteri seguiti per l'elaborazione del documento e le relative competenze.

In particolare, per lo smaltimento dei rifiuti speciali il Piano indica la necessità della realizzazione di una rete integrata ed adeguata di smaltimento che privilegi le tecnologie più perfezionate anche sotto il profilo di protezione dell'ambiente e della salute pubblica ma che consenta di addivenire all'autosufficienza nello smaltimento nonché all'obiettivo di smaltire i rifiuti in un luogo vicino alla produzione limitandone i movimenti.

Il Piano individua il contesto operativo (Titolo II, punto 4) ed effettua una analisi dei dati relativi alla produzione di rifiuti speciali nella regione Puglia (punto 5), andando a valutare le quantità di rifiuti che vengono recuperati o smaltiti per modalità (operazioni D o R del D.lgs. 152/2006) (punto 6).

Il Piano di gestione dei rifiuti speciali definisce al Titolo II, punto 7, gli obiettivi generali e specifici necessari a favorire l'incremento del recupero di materia e scoraggiare lo smaltimento degli stessi.

Dall'analisi del contesto operativo sono stati sviluppati gli obiettivi riportati nella tabella seguente:

OBIETTIVI GENERALI		OBIETTIVI SPECIFICI	
1.	ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali	1.1	promozione di interventi finanziari e fiscali volti a promuovere investimenti in termini di ricerca e/o sviluppo di sistemi di riduzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti e il recupero di materia degli stessi
		1.2	sostenere l'applicazione di nuove tecnologie e forme di gestione
		1.3	incentivare la pratica del riutilizzo
2.	razionalizzare la gestione dei rifiuti speciali (raccolta, recupero, trattamento, smaltimento)	2.1	creare una rete integrata di impianti per il trattamento, recupero e lo smaltimento di specifiche tipologie di rifiuti
		2.2	smaltire i rifiuti in uno degli impianti appropriati più vicini al luogo di produzione, limitandone la movimentazione
		2.3	conseguire, a livello regionale, l'autosufficienza impiantistica per il recupero e lo smaltimento, contribuendo alla realizzazione di tale obiettivo su scala nazionale
		2.4	ottimizzare la gestione dei PCB (raccolta, decontaminazione e smaltimento)
		2.5	ottimizzare la gestione dei rifiuti da C&D anche contenenti amianto
		2.6	ottimizzare la gestione dei fanghi biologici prodotti nell'ambito del trattamento reflui
		2.7	favorire l'utilizzo degli aggregati riciclati
		2.8	aumentare la sicurezza e l'affidabilità dei sistemi di trasporto dei rifiuti
		2.9	assicurare che la localizzazione di nuovi impianti non pregiudichi la salute dei cittadini e la tutela dell'ambiente
		2.10	assicurare che la localizzazione delle discariche garantisca la tutela dei corpi idrici sotterranei e delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano.
3.	promuovere la sensibilizzazione, la formazione, la conoscenza e la ricerca	3.1	monitorare i flussi dei rifiuti prodotti, recuperati e smaltiti e la consistenza della dotazione impiantistica regionale attraverso l'istituzione dell' Osservatorio Regionale sui Rifiuti
		3.2	monitoraggio dei manufatti contenenti amianto e degli interventi di bonifica
		3.3	promuovere la cooperazione tra soggetti pubblici e privati per attività di ricerca, sviluppo e diffusione di sistemi anche innovativi e virtuosi di gestione dei rifiuti

Dal punto 8 al punto 13 il Piano valuta la quantità e la tipologia di impianti che trattano rifiuti speciali presenti sul territorio regionale. Al punto 14 il piano individua le linee guida per la gestione dei rifiuti speciali nella Regione Puglia, mentre al punto 15 vengono definiti i criteri di localizzazione per i nuovi impianti di trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti pericolosi e non pericolosi, anche ex art. 214/216 del D.lgs. 152/2006 e s.m.i..

I.12.2 CRITERI DI LOCALIZZAZIONE PER I NUOVI IMPIANTI

Tra i criteri di localizzazione si evidenziano:

- la congruità con la pianificazione con gli strumenti di pianificazione regionali previsti dalla norma vigente;
- minimizzare l'impatto ambientale degli impianti in considerazione dei vincoli ambientali, paesaggistici, naturalistici, antropologici o dei rischi sulla salute umana;
- definire un quadro di sintesi che consenta l'abbinamento di ciascun vincolo/criterio ad un differente grado di prescrizione derivante dalle caratteristiche urbanistiche e ambientali dell'area considerata, secondo la seguente classificazione:
 1. Vincolante (V): costituisce un vincolo di localizzazione;
 2. Escludente (E): l'ubicazione dell'impianto è esclusa, quando l'impianto proposto sia in contrasto con i vincoli e gli strumenti di pianificazione vigenti sulla porzione di territorio considerata;
 3. Penalizzante (PE): l'ubicazione dell'impianto penalizza ulteriormente il territorio su cui incide, ma non è esclusa a priori, qualora si adottino particolari misure compensative nella progettazione/realizzazione dello stesso. La localizzazione degli impianti è subordinata alla verifica, in sede di valutazione d'impatto ambientale e di incidenza;
 4. Preferenziale (PR): l'ubicazione dell'impianto è considerata preferenziale, in considerazione di una scelta strategica del sito, dettata da esigenze di carattere logistico, economico e ambientale.

I criteri così definiti si applicano ai nuovi impianti, agli ampliamenti e alle varianti sostanziali proposte relative agli impianti esistenti. Per gli impianti esistenti che non rispettano tali criteri localizzativi devono essere attivate procedure di delocalizzazione o devono essere previste idonee misure di mitigazione/compensazione.

Nella seguente Tabella 1.4 sono riportati i riferimenti normativi da considerarsi per ogni singolo aspetto e vengono al contempo precisati i criteri di accettabilità nei confronti del singolo aspetto considerato:

Tabella 1.4. Criteri di localizzazione degli impianti di trattamento rifiuti

Aspetto considerato	Fattore ambientale	Applicazione	Grado di prescrizione
Uso del suolo	Aree interessate da boschi e foreste	Le Province individuano le aree qualificate a bosco e le aree dove possono essere autorizzate le trasformazioni. Le Province, gli Enti gestori dei Parchi e delle Riserve regionali rilasciano le relative autorizzazioni coordinandole con le procedure inerenti i vincoli paesaggistici.	ESCLUDENTE
	Aree di pregio agricolo	Le Province, con specifico strumento, indicano con perimetrazione di dettaglio quali sono i macro/micro ambiti interessati da produzioni agricole di pregio, così come indicato nei disciplinari UE di controllo locale.	ESCLUDENTE
Caratteri fisici del territorio	Altimetria	> 600 m s.l.m.	ESCLUDENTE
	Aree carsiche o oggetto di fenomeni paracarsici comprensive di grotte e doline		ESCLUDENTE
Tutela della popolazione	Distanza da centri e nuclei abitati	200 m da insediamenti residenziali 500 m se sono conferiti anche rifiuti pericolosi	ESCLUDENTE
Tutela qualità dell'aria	Zone B e C	Zonizzazione effettuata dal Piano regionale di Qualità dell'Aria: comprende i comuni in cui ricadono impianti industriali soggetti alla normativa IPPC (zone B) ed i comuni con superamenti misurati o stimati da VL a causa di emissioni da traffico autoveicolare e contestualmente sul cui territorio ricadono impianti industriali soggetti alla normativa IPPC.	PENALIZZANTE
Protezione risorse idriche	Aree di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano	Fascia di rispetto dei punti di approvvigionamento idrico a scopo potabile (200 m dalle opere di captazione, salvo differenti determinazioni dell'autorità competente)	ESCLUDENTE
	Aree di protezione dei corpi idrici sotterranei: aree di ricarica della falda e zone di riserva	Individuate nel Piano di Tutela delle Acque	PENALIZZANTE
	Zone vulnerabili	Individuate nel Piano di Tutela delle Acque, con particolare riferimento alle Zone Vulnerabili da Nitrati	PENALIZZANTE
Tutela da dissesti e calamità	Aree destinate al contenimento delle piene	Individuate nel Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico	ESCLUDENTE
	Aree soggette a rischio idraulico e idrogeologico molto elevato		
	Fasce di pertinenza fluviale	150 m dal ciglio dell'alveo, salvo diversa determinazione dell'Autorità di Bacino	
Protezione delle risorse naturali	Aree naturali protette	L. 394/1991; Lreg. 19/1997	ESCLUDENTE
	Rete natura 2000	SIC (siti di importanza comunitaria) e ZPS (zone di protezione speciale)	ESCLUDENTE
	Zone umide	Beni tutelati per legge (art. 142 D.Lgs. 42/04)	ESCLUDENTE
Protezione dei beni ambientali e culturali (art. 142 D.Lgs. 42/04)	Territori costieri	300 m	ESCLUDENTE*
	Distanza dai corsi d'acqua	300 m per i laghi 150 m dal ciglio dell'alveo	
	Beni paesaggistici		
	Beni storico-artistici		
	Zone di particolare interesse ambientale (comprese le oasi di protezione)		
Previsioni PRG/PUG comunali	Zone e fasce di rispetto (stradale, ferroviaria, aeroportuale, cimiteriale, militare, infrastrutture lineari energetiche)		ESCLUDENTE
	Destinazione urbanistica	Zone A – B – C	ESCLUDENTE
Aspetti strategico/funzionali	Dotazione infrastrutturale acquedotto, viabilità	Preesistenza di infrastrutture, buona viabilità di accesso e della rete idrica	PREFERENZIALE
	Vicinanza a distretti industriali	Preesistenza di infrastrutture	PREFERENZIALE
	Aree industriali (aree destinate ad insediamenti produttivi ai sensi del D.M. n. 1444/1968)		VINCOLANTE
	Aree industriali dismesse		PREFERENZIALE
	Vicinanza a reti di energia elettrica (riutilizzo calore residuo)		PREFERENZIALE
	Vicinanza ad aree a maggiore produzione di rifiuti		PREFERENZIALE
	Aree da bonificare	Siti contaminati da bonificare Siti su cui è stata già effettuata la bonifica	ESCLUDENTE PENALIZZANTE
	Aree di crisi ambientale		PENALIZZANTE
	Preesistenza di reti di monitoraggio su varie componenti ambientali		PREFERENZIALE

Uso del suolo

L'area in oggetto non risulta interessata da *aree boscate* che si rinvengono invece a nord rispetto alla stessa mentre a sud del sito si riconosce l'area contraddistinta da *monocultura prevalente a frutteto*. Il sito in oggetto ricade invece in un'area definita dalla seguente stringa:

Tabella 1.5. Codifica CORINE Land Cover (fonte SIT Puglia 1.3.6)

Rec	OBJECTID	LIV._1	LIV._2	LIV._3	LIV._4	CODICE	DESC_	AREA	LUNGHEZZA
1	223146	2	22	222	222	222	frutteti e frutti minori	1556402,7	15918,6

La localizzazione dell'impianto è compatibile con l'uso del suolo dell'area di progetto.

Caratteri fisici del territorio

Il sito in oggetto si colloca ad un'altimetria variabile tra i 24 e i 28 m s.l.m.m.. Quindi ampiamente al di sotto dei 600 m s.l.m.m. indicati come limite massimo per la realizzazione di impianti di trattamento rifiuti. L'area in oggetto è ubicata immediatamente sud rispetto alla porzione geologica carsica in una zona caratterizzata da "*Depositi sciolti a prevalente componente sabbioso-ghiaiosa*".

La localizzazione dell'impianto è pertanto compatibile con i caratteri fisici del territorio dell'area di progetto.

Tutela della popolazione

Il sito in oggetto si colloca ad una distanza superiore ai 2 km dal più vicino centro abitato di Parco di Guerra; singolari masserie si trovano a distanze di circa 1,5 km comunque ampiamente superiore sia al limite di 200 m per la gestione di rifiuti non pericolosi sia al limite di 500 m nel caso di gestione di rifiuti pericolosi.

La localizzazione dell'impianto è pertanto compatibile con la tutela della popolazione.

Tutela della qualità dell'aria

Il Comune di Massafra ricade in zona di D di mantenimento; non si rilevano quindi valori di qualità dell'aria critici, né la presenza di insediamenti industriali di rilievo (cfr. Figura 1.17).

La localizzazione dell'impianto è pertanto compatibile con la tutela della qualità dell'aria.

Protezione risorse idriche

Come riportato nella Tavola A del PTA della Regione Puglia non esistono pozzi ad uso idropotabile in prossimità dell'area di progetto, come si evince dalla Figura 1.11 estratta dal PTA della Regione Puglia.

L'area in oggetto ricade all'interno dell'acquifero Superficiale Arco Jonico Tarantino Occidentale, in particolare dalle Tavole 9.2.1 e 9.3 allegate al PTA della Regione Puglia si evince che in prossimità del sito non si riscontrano problematiche legate alla presenza di nitrati.

La localizzazione dell'impianto è pertanto compatibile con la protezione delle risorse idriche.

Tutela da dissesti e calamità

L'area in oggetto appare esterna a fasce di pertinenza fluviale e non soggetta a rischio idraulico e idrogeologico elevato (cfr. Figura 1.7).

La localizzazione dell'impianto è pertanto compatibile con la tutela da dissesti e calamità.

Protezione delle risorse naturali

Come ampiamente illustrato al paragrafo 1.5, il sito non ricade in nessuna area di protezione delle risorse naturali come individuata dagli strumenti pianificatori vigenti.

La localizzazione dell'impianto è pertanto compatibile con la protezione delle risorse naturali.

Protezione dei beni ambientali e culturali

Dalla cartografia allegata si evince che in prossimità del sito non vi sono corsi d'acqua superficiali permanenti e che esso non ricade nelle fasce di 300 m a protezione di questi. Inoltre, il progetto non interessa aree occupate da beni storico-artistici.

La localizzazione dell'impianto è pertanto compatibile con la protezione dei beni culturali e ambientali ai sensi del D.lgs. 42/2004.

Previsioni PRG/PUG comunali

Alla data di redazione del presente studio, il Comune di Massafra non ha ancora provveduto alla predisposizione del Piano Urbanistico Generale (PUG), previsto dalla L.R n. 20/2001.

Ad oggi, l'area di intervento è individuata all'interno del Comparto est dell'area PIP (Piano per gli Insediamenti Produttivi) del Comune di Massafra e, sulla base del frazionamento effettuato e approvato con prot. 133604 del 11.10.2006 e ss.mm.ii., il Comune di Massafra con Determinazione Dirigenziale prot. 4947 del 14.02.2012 ha assegnato i lotti 19, 20, 21, 22, 23, 24 alla ditta CISA S.p.A. per la realizzazione del progetto in esame.

Aspetti strategico funzionali

Dal punto di vista infrastrutturale l'area in oggetto risulta prossima alla via Appia SS7 che collega l'abitato di Massafra alla città di Taranto; dal lato opposto della Strada Statale si trovano l'impianto di conferimento C.I.S.A. S.p.A. e la centrale elettrica Appia Energy S.r.l.; a 700 m in direzione nord insiste l'area commerciale e industriale di Massafra.

L'area appare pertanto inserita in un contesto infrastrutturale idoneo alla realizzazione dell'intervento in oggetto stanti le dotazioni infrastrutturali e urbanistiche ivi presenti.

Il sito non è attualmente interessato, né lo è stato in passato, da procedimenti di bonifica ai sensi dell'art. 242 del D.lgs. 152/2006 e s.m.i.

Conclusioni sulla verifica della corretta localizzazione dell'impianto

In conclusione, è possibile affermare che dall'analisi dei vincoli e dei piani di settore non sussistono vincoli escludenti e/o penalizzanti alla realizzazione dell'intervento in oggetto in riferimento ai contenuti dell'art. 15 del Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Speciali della Regione Puglia; viepiù che per diversi aspetti la realizzazione dell'impianto di trattamento reflui risulta preferenziale nel sito in oggetto.

2. CICLI PRODUTTIVI

L'impianto, di nuova realizzazione, non si configura come impianto produttivo, ma come impianto di trattamento e/o recupero di rifiuti liquidi non pericolosi.

2.1 ACCETTAZIONE E STOCCAGGIO DEI RIFIUTI IN INGRESSO

I rifiuti liquidi in ingresso, provenienti da differenti impianti produttivi e/o discariche nel caso di percolati, per una quantità prevista pari a 158.400 m³/anno, giungeranno all'impianto trasportati tramite automezzi preposti alla raccolta dei rifiuti liquidi da inviare al processo. Per quanto concerne la gestione dei rifiuti liquidi in ingresso si rimanda all'Allegato 11.

L'ingresso allo stabilimento è preceduto dalle seguenti operazioni: pesatura, controllo radiometrico, n verifica visiva del refluo, accurata verifica dei documenti accompagnatori, verifica delle analisi chimiche di classificazione del rifiuto.

2.2 STOCCAGGIO DEI RIFIUTI LIQUIDI (DEPOSITO PRELIMINARE PRIMA DELLE OPERAZIONI DI TRATTAMENTO)

Il rifiuto liquidi in ingresso, a seguito delle procedure di accettazione, verrà scaricato, tramite 2 vasche interrato, all'interno di quattro serbatoi in acciaio della capacità di circa 500 m³ cadauno.

Sulla vasca di conferimento dei reflui organici è predisposta una griglia automatica per una pulizia preliminare del refluo conferito, il sistema di grigliatura non è previsto per la vasca di conferimento dei reflui inorganici e del percolato.

Il materiale vagliato dalla griglia automatica verrà temporaneamente accumulato in un apposito cassone per essere poi smaltito come rifiuto ai sensi della normativa vigente

Ogni serbatoio di stoccaggio è dotato di pompe che invieranno i reflui al sistema di trattamento, la capacità complessiva di stoccaggio sarà quindi di 2.000 m³.

2.3 SCHEMA A BLOCCHI DEL PROCESSO DI DEPURAZIONE

Di seguito si riporta lo schema a blocchi di processo dell'impianto con indicata la suddivisione in fasi.

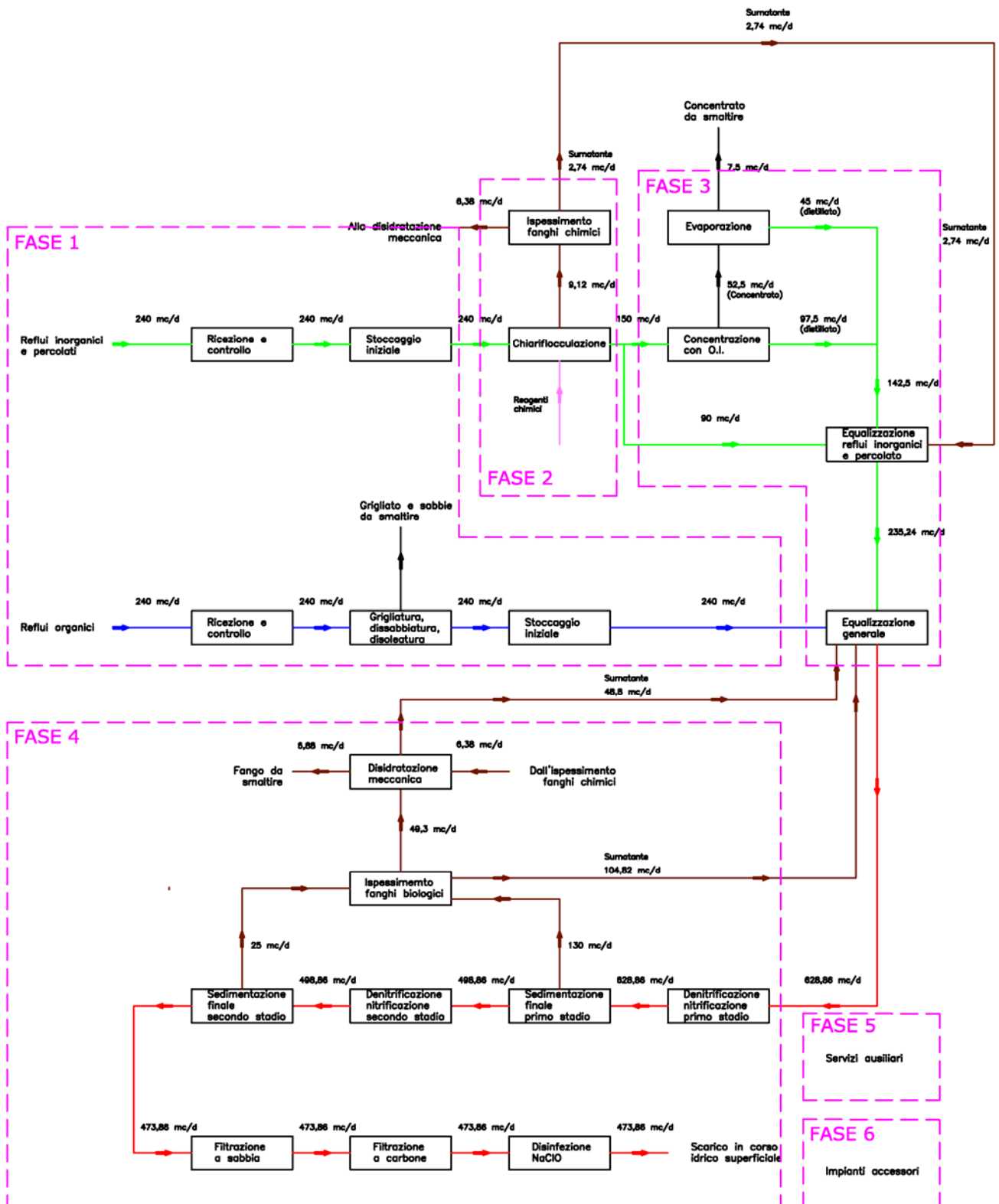


Figura 2.1. Schema a Blocchi di funzionamento dell'impianto

2.4 TRATTAMENTO DEI RIFIUTI INORGANICI

Come indicato nello schema a blocchi riportato in Figura 2.1 reflui inorganici oggetto della presente relazione traggono origine da attività industriali principalmente riconducibili al settore metallurgico e sono caratterizzati dalla presenza di metalli pesanti.

Per il trattamento di tali reflui si prevede l'utilizzo di un processo chimico-fisico di chiari flocculazione dedicato alla rimozione di:

- COD particolato e colloidale;
- Oli e grassi;
- Solidi sospesi;
- Tensioattivi;
- Metalli pesanti.

Il processo di chiariflocculazione verrà svolto all'interno di opportuni serbatoi di contatto ove verranno dosati e miscelati con il refluo i seguenti prodotti:

- Cloruro ferrico;
- Soluzione di calce idrata;
- Polielettrolita.

Tendenzialmente tali flussi non presentano corpi in sospensione di dimensioni rilevanti perciò, in questa fase, non si prevede un pretrattamento di grigliatura dedicato; pertanto stante la necessità di classificare e quantificare il flusso in ingresso lo stesso verrà direttamente stoccato all'interno di serbatoi d'accumulo da cui verrà successivamente inviato al trattamento chimico-fisico.

2.4.1 PROCESSO CHIMICO-FISICO – MECCANISMI DI RIMOZIONE.

Stante la potenzialità complessiva della piattaforma di trattamento fissata in 480 m³/d il presente trattamento specifico viene dimensionato per una portata oraria pari a 10 m³/h ovvero 240 m³/d.

Si osserva comunque che il refluo in uscita dall'impianto di trattamento chimico-fisico verrà miscelato ad altri reflui provenienti dai trattamenti specifici (percolato, flusso reflui organici) e che pertanto la combinazione ottenuta dovrà essere opportunamente valutata al fine di non inibire il processo di trattamento biologico finale.

All'interno di un impianto di tipo chimico-fisico il COD particolato e colloidale, gli oli ed i grassi, i solidi sospesi ed i tensioattivi vengono rimossi per coagulazione, flocculazione e sedimentazione nei fiocchi di fango che si sviluppano.

L'abbattimento dei metalli pesanti avverrà mediante la precipitazioni degli stessi sotto forma di idrossidi che, dopo la flocculazione, saranno rimossi dalle acque per decantazione. Il range ottimale di precipitazione dei metalli pesanti sotto forma di idrossidi varia notevolmente da metallo a metallo, ed è influenzato dal pH della soluzione.

L'impianto chimico-fisico di chiariflocculazione sarà composto da tre reattori cilindrici posti in serie e dotati di opportuni agitatori sommersi al fine di creare un'intima miscela tra il refluo alimentato ed i chemicals introdotti.

Successivamente ai serbatoi di contatto verrà installato un sedimentatore a pacchi lamellari per la separazione del refluo depurato dalla matrice fangosa.

Il criterio di dimensionamento adottato per la definizione dei volumi dei reattori si basa sul tempo effettivo di contatto che, nello specifico, verrà assunto pari a 30 minuti.

2.4.2 DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO CHIMICO-FISICO

L'impianto chimico-fisico di chiariflocculazione sarà composto da tre reattori cilindrici posti in serie e dotati di opportuni agitatori sommersi al fine di creare un'intima miscela tra il refluo alimentato ed i chemicals introdotti.

Successivamente ai serbatoi di contatto verrà installato un sedimentatore a pacchi lamellari per la separazione del refluo depurato dalla matrice fangosa.

Il criterio di dimensionamento adottato per la definizioni dei volumi dei reattori si basa sul tempo effettivo di contatto che, nello specifico, verrà assunto pari a 30 minuti.

Reattore di coagulazione

Il reattore, di forma cilindrica e realizzato in robusta carpenteria in acciaio Inox AISI 316, avrà un volume utile di circa 5 m³ che consentirà un tempo di contatto di circa 30 minuti.

Nel reattore, mantenuto in miscelazione forzata mediante un agitatore veloce con girante a turbina è previsto il dosaggio dei seguenti reagenti:

- soluzione commerciale di cloruro ferrico al 41% (FeCl₃): il cloruro ferrico verrà dosato come coagulante e nel contempo servirà per migliorare la successiva fase di flocculazione con polielettrolita;

Il dosaggio di cloruro ferrico avverrà mediante una pompa dosatrice che varierà la propria portata in funzione del quantità di refluo addotto all'impianto.

Reattore per la precipitazione dei metalli

Il reattore avrà forma cilindrica e sarà realizzato in robusta carpenteria in acciaio Inox AISI 304, avrà un volume utile di circa 5 m³ il quale consentirà un tempo di contatto di circa 30 minuti.

Nel reattore, mantenuto in miscelazione forzata mediante un agitatore veloce con girante a turbina è previsto il dosaggio dei seguenti reagenti:

- soluzione di latte di calce al 5%

Il dosaggio di latte di calce, opportunamente preparato mediante la diluizione di idrossido di calcio Ca(OH)² in una soluzione acquosa, verrà effettuato mediante una valvola elettropneumatica asservita ad un pH-metro per la regolazione del pH al valore ottimale per la precipitazione dei metalli pesanti.

Reattore di flocculazione

Il reattore, di forma cilindrica e realizzato in robusta carpenteria in acciaio Inox AISI 304, avrà un volume utile di circa 5 m³ che consentirà un tempo di contatto di circa 30 minuti.

Nel reattore, mantenuto in miscelazione forzata mediante un agitatore lento con girante a turbina è previsto il dosaggio dei seguenti reagenti:

- soluzione di polielettrolita allo 0,1 ÷ 0,2 %: il dosaggio della soluzione di polielettrolita avrà lo scopo di promuovere la formazioni di fiocchi di fango pesanti per la successiva fase di sedimentazione. La soluzione di polielettrolita verrà preparata mediante un apposito polipreparatore.

Il dosaggio di polielettrolita avverrà mediante una pompa dosatrice che varierà la propria portata in funzione della quantità di refluo addotto all'impianto.

Comparto di sedimentazione finale

La torbida flocculata in uscita dai reattori di trattamento chimico-fisico verrà avviata a gravità in un sedimentatore a pacchi lamellari, realizzato in robusta carpenteria in acciaio inox aisi 304, per separare i fanghi dall'acqua destinata al successivo trattamento nell'impianto biologico.

Il sedimentatore presenterà al suo interno una serie di convogliatori lamellari del flusso per aumentare la superficie equivalente di sedimentazione.

Il dimensionamento del sedimentatore a pacchi lamellari viene eseguito considerando una portata di 10 m³/h con un carico idraulico di superficie (velocità di Hazen) pari a 0,6 m/h.

Pertanto la superficie equivalente del sedimentatore a pacchi lamellari sarà:

$$Seq = 10 / 0,6 = 16,7 \text{ m}^2$$

Per la tipologia di refluo si definisce inoltre un angolo d'inclinazione del pacco lamellare pari a 30° rispetto alla verticale.

I fanghi saranno estratti dal fondo del sedimentatore mediante una pompa monovite posizionata sotto battente e dotata di regolazione della portata mediante inverter. Le acque surnatanti ovvero depurate saranno raccolte in una canaletta di sfioro e avviate al trattamento biologico previa equalizzazione nella sezione dedicata.

2.5 TRATTAMENTO DEL PERCOLATO

Il trattamento specifico dei percolati di scarica avverrà mediante un doppio stadio di trattamento costituito da:

- Trattamento chimico-fisico di chiariflocculazione;
- Trattamento fisico di concentrazione ed evaporazione.

2.5.1 TRATTAMENTO CHIMICO-FISICO DI CHIARIFLOCCULAZIONE

Il trattamento mediante chiariflocculazione risulta particolarmente idoneo per la rimozione di:

- COD particolato e colloidale;
- Oli e grassi;
- Solidi sospesi;
- Tensioattivi;
- Metalli pesanti.

Il processo di chiariflocculazione verrà svolto, in analogia al flusso di reflui inorganici, all'interno di opportuni serbatoi di contatto ove verranno dosati e miscelati con il refluo i seguenti prodotti:

- Cloruro ferrico;
- Soluzione di calce idrata;
- Polielettrolita.

Sostanzialmente il presente pretrattamento ha finalità simili a quanto indicato nel paragrafo relativo ai reflui inorganici pertanto verrà predisposto un trattamento di chiariflocculazione della capacità e con le peculiarità di quanto indicato precedentemente.

2.5.2 TRATTAMENTO FISICO DI CONCENTRAZIONE ED EVAPORAZIONE

Successivamente al trattamento chimico-fisico una quota parte del percolato trattato (6,25 m³/h ovvero 150 m³/d) verrà sottoposto ad un processo di concentrazione mediante osmosi inversa e concentrazione mediante evaporazione sottovuoto.

La restante quota di percolato, pari a 3,75 m³/h ovvero 90 m³/d, non subirà altri trattamenti e verrà miscelato direttamente con il flusso proveniente dal trattamento spinto di concentrazione ed evaporazione costituendo una miscela con specifiche caratteristiche analitiche che verranno individuate successivamente.

L'impianto proposto si inserisce all'interno di un progetto che, complessivamente, prevede più stadi di trattamento. In particolare l'impianto complessivamente sarà composto da:

- Sezione di accumulo e omogeneizzazione del percolato grezzo;
- Sezione di trattamento chimico-fisico del percolato grezzo per l'abbattimento dei metalli pesanti.

A valle della sezione di trattamento chimico-fisico il percolato sarà suddiviso in due flussi separati. Il primo sarà inviato alla sezione di concentrazione mentre il secondo sarà inviato, previa miscelazione con il primo flusso, al trattamento biologico con nitrificazione e denitrificazione.

La sezione di concentrazione sarà composta da:

- Sezione di filtrazione su filtri a sabbia per eliminare i solidi sospesi residui;
- Sezione di preconcentrazione su unità di osmosi inversa;
- Sezione di evaporazione del concentrato di osmosi inversa.

Il trattamento di progetto appena descritto ha i seguenti scopi:

- Produrre un concentrato da inviare a smaltimento;
- Produrre un effluente depurato con contenuto di inquinanti molto ridotto.

Descrizione del processo

Nell'immagine seguente è presentato uno schema dell'impianto proposto.

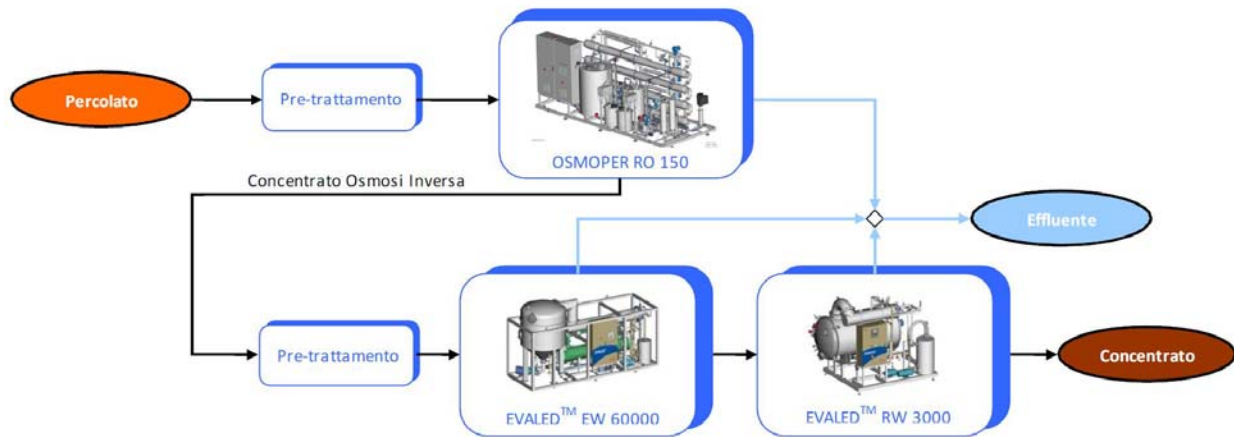


Figura 2.2. Schema tipologico trattamento del percolato

L'impianto proposto è composto dalle seguenti sezioni di trattamento:

- Sezione di pre-trattamento;
- Sezione di concentrazione su osmosi inversa;
- Sezione di pre-trattamento del concentrato di osmosi inversa;
- Sezione di evaporazione 1 – EW40000,
- Sezione di evaporazione 2 – RW6000;

Il percolato grezzo è prelevato dall'uscita del trattamento chimico-fisico e inviato alla sezione di pretrattamento che precede la concentrazione su osmosi inversa.

Il pre-trattamento comprende:

- Correzione del pH con dosaggio di acido cloridrico;
- Eliminazione della CO₂ tramite insufflazione di aria;
- Filtrazione su sabbia per l'eliminazione dei solidi sospesi presenti;

La correzione di pH consente di evitare la precipitazione di sali insolubili all'interno delle membrane di osmosi inversa e di aumentare la reiezione dell'ammoniaca riducendone quindi il contenuto sul permeato finale.

Il percolato pretrattato è quindi inviato alla sezione di osmosi inversa, dove verrà suddiviso in un effluente depurato, detto permeato, e in un concentrato da inviare alle successive fasi di concentrazione. L'unità di osmosi proposta, dato il livello di abbattimento di COD, BOD₅ e ammonio che l'impianto deve garantire, sarà configurata secondo uno schema a triplo passaggio. Questo significa che il permeato finale che sarà inviato allo scarico sarà transitato attraverso le membrane di osmosi inversa per tre volte.

Dato che ogni passaggio attraverso le membrane di osmosi inversa consente un abbattimento del 97÷99% degli inquinanti, il grado di abbattimento totale sarà superiore al 99,9%.

Questo consente inoltre di evitare il post-trattamento sul permeato prima dello scarico se non una semplice correzione del pH.

Il concentrato prodotto dalla sezione di osmosi inversa è inviato alla sezione di evaporazione costituita da:

- Pretrattamento (correzione pH e eliminazione CO₂);
- Evaporazione sottovuoto su unità ad acqua calda e circolazione forzata EW40000;
- Evaporazione sottovuoto su unità ad acqua calda con raschiatore RW6000.

Data la natura particolare del progetto e la scelta della tecnologia, non si ritiene necessario un posttrattamento dell'effluente trattato dalla sezione di concentrazione; pertanto si prevede che l'effluente depurato abbia le seguenti caratteristiche:

- COD < 160 mg/l
- ammonio < 100 mg/l
- conducibilità < 500 µS/cm.

Sezione di pretrattamento del percolato

La sezione di pretrattamento sarà costituita da:

- N°2 serbatoi in HDPE da 10 m³ ciascuno. Ogni serbatoio sarà equipaggiato con una pompa di ricircolo ed ugello spray per il controllo della schiuma, sistema di regolazione del pH con dosaggio di acido cloridrico e diffusore per l'aria di stripping della CO₂.
- N°1 soffiante per l'aria necessaria allo stripping della CO₂ sviluppata durante la correzione del pH.
- N°2 filtri a sabbia, equipaggiati con pompa di alimentazione e controlavaggio. Le caratteristiche dei filtri a sabbia sono riportate nella seguente tabella. I filtri a sabbia sono installati all'interno del container dell'unità di osmosi inversa.

Sezione osmosi inversa

Secondo la proposta precedente la sezione ad osmosi inversa sarà costituita da un'unità OSMOPER 150. Questa unità ha una capacità nominale di 150 m³/d di reflujo in ingresso.

Le caratteristiche tecniche dell'unità di osmosi inversa sono riportate compiutamente nella relazione tecnica di progetto allegata.

L'unità OSMOPER è preassemblata all'interno di un container da 40' ed è equipaggiata con le seguenti dotazioni:

- Filtro a cartucce di sicurezza con cartucce "melt blown" in PP da 10 micron;
- Gruppo di dosaggio anti-incrostante con serbatoio prodotto da 150 litri, pompa dosaggio e sistema iniezione in linea;

- Sistema di lavaggio delle membrane dotato di serbatoio di preparazione della soluzione detergente, gruppi di dosaggio detergenti (serbatoio + pompa), pompa di alimentazione soluzione detergente, resistenza di riscaldamento della soluzione detergente.

All'interno del container, sarà ricavata una piccola stanza di controllo dell'unità, dove sarà installato il quadro di controllo dell'unità di osmosi inversa, separato dall'unità di osmosi inversa.

L'unità è completamente automatica, sia per quanto riguarda le fasi di lavoro sia per le fasi di lavaggio; l'operatore avrà comunque la possibilità di:

- Avviare l'impianto in modo automatico;
- Avviare e fermare l'impianto in modo manuale;
- Impostare la portata di alimentazione ed il recupero globale dell'unità;
- Avviare le fasi di lavaggio in modo manuale;
- Impostare la frequenza, la durata, il dosaggio dei detergenti e la temperatura dei lavaggi delle membrane di osmosi inversa;
- Impostare la frequenza e la durata dei controlavaggi dei filtri a sabbia.

L'impianto potrà, se necessario, essere dotato di un sistema di controllo a distanza per la supervisione delle operazioni di lavoro; tale soluzione consente un rapido feedback con l'operatore in loco in caso di variazioni delle condizioni di lavoro o in caso di problemi di funzionamento dell'unità.

L'unità di osmosi inversa è dotata di tutta la strumentazione necessaria per il controllo e la regolazione delle fasi di lavoro e lavaggio. In particolare sono installati:

- misuratori di portata magnetici o a palette per il controllo delle portate di alimentazione, di permeazione e di ricircolo dell'unità;
- trasduttori di pressione per il controllo della pressione di lavoro e delle perdite di carico in varie parti dell'unità;
- sensori di temperatura, per il controllo della temperatura in ingresso all'unità e della soluzione di lavaggio;
- sensori di conducibilità, per il controllo della conducibilità del percolato grezzo, prima e dopo il pretrattamento, del concentrato e dei permeati dei vari passaggi dell'unità.

Sezione evaporazione

La sezione di evaporazione è suddivisa in due stadi separati per poter arrivare ad un livello di concentrazione del concentrato finale molto elevato. La prima parte della sezione sarà costituita da un evaporatore sottovuoto a circolazione forzata EVW40000 mentre per la seconda parte si prevede l'uso di un evaporatore sottovuoto a circolazione forzata raschiato RW6000. Per la descrizione degli evaporatori si rimanda alle specifiche relazioni tecniche.

Il prodotto concentrato ottenuto dagli evaporatori verrà stoccato provvisoriamente in opportuni contenitori e successivamente inviato a smaltimento secondo le vigenti normative.

Flusso Termico per l'evaporatore

L'energia termica necessaria all'evaporazione del refluo viene ottenuta mediante l'utilizzo di acqua a bassa temperatura proveniente dal realizzando limitrofo impianto di termovalorizzazione. In alternativa, sarà prevista l'installazione di una caldaia per la produzione d'acqua calda alimentata a metano nonché dei relativi accessori.

Lo schema d'utilizzo dell'acqua calda a bassa temperatura viene esemplificato nel seguente schema grafico.

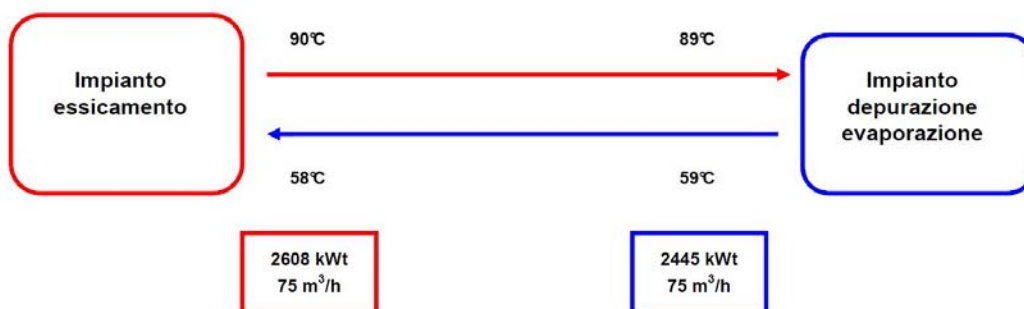


Figura 2.3. Schema Flusso Termico evaporatore

Le caratteristiche della caldaia e i consumi stimati sono riportati al paragrafo 2.13.1.

Utilizzo e consumo di reagenti

I prodotti chimici necessari per una corretta conduzione dell'impianto ed i loro consumi sono indicati nella tabella seguente. I dati riportati sono da considerarsi delle stime basati sui consumi verificati nel corso degli anni presso impianti esistenti e sulla base dell'esperienza in analoghi impianti già realizzati.

I consumi sono riportati con un intervallo di valori e non con un valore definito data la natura variabile del percolato in ingresso all'impianto.

I consumi sono riportati in base al volume di percolato trattato.

Tabella 2.1. Consumo prodotti chimici

REAGENTE	U.d.M.	RANGE
Acido cloridrico 33%	kg/m ³	5 ÷ 15
Idrossido di sodio 30%	g/m ³	5 ÷ 20
Anti-incrostante per osmosi inversa*	g/m ³	3 ÷ 10
Anti-incrostante per evaporatori*	g/m ³	20 ÷ 100
Detergenti per membrane osmosi inversa*	g/m ³	100 ÷ 300
Detergenti per evaporatori*	g/m ³	100 ÷ 300
Antischiuma per evaporatori*	kg/m ³	0.5 ÷ 1.5

Tutti i prodotti chimici utilizzati all'interno dell'impianto, in particolare quelli indicati con *, dovranno essere approvati dai progettisti prima di essere inseriti nel ciclo depurativo.

Stoccaggio dei reagenti

Come indicato nei capitoli precedenti verranno realizzati n°2 impianti di trattamento chimico-fisici di chiariflocculazione aventi caratteristiche simili.

Al fine di ottimizzare gli ingombri planimetrici nonché minimizzare gli oneri d'investimento si prevede un sistema di stoccaggio e dosaggio dei reagenti chimici comune ad entrambi gli impianti e dimensionato per ottemperare alle necessità complessive degli stessi.

In particolare si avrà:

- Stoccaggio e dosaggio cloruro ferrico – serbatoio da 25 m³ in resina vinilestere interno e isoftalica esterno;
- Stoccaggio e dosaggio acido cloridrico; si prevede la possibilità di correggere il pH della miscela presente all'interno della vasca di equalizzazione qualora siano eccessivamente alcalini (equalizzazione flusso percolato e flusso reflui inorganici) – serbatoio da 25 m³ in resina vinilestere interno e isoftalica esterno;
- Stoccaggio, preparazione e dosaggio calce idrata – Silos di stoccaggio da 50 m³ ;
- Stoccaggio, preparazione e dosaggio polielettrolita – tramoggia di stoccaggio da 70 Lt in acciaio.

Consumo elettrico

Una stima dei consumi elettrici dell'impianto è mostrata nella tabella seguente. I dati sono riportati in funzione della quantità di percolato trattato.

Tabella 2.2. Consumi elettrici trattamento percolato suddivisi per Sezione

SEZIONE	U.d.M.	RANGE
Sezione di pre-trattamento RO	kWh/m ³	0.5 ÷ 1.5
Sezione osmosi inversa	kWh/m ³	6.5 ÷ 8.5
Sezione pre-trattamento evaporatori	kWh/m ³	0.4 ÷ 0.8
Sezione evaporatori	kWh/m ³	TBD

2.5.1 PORTATE DI PROGETTO

In uscita dallo stadio di concentrazione per Osmosi Inversa si otterranno 97.5 m³/g di distillato e 52.5 m³/g di concentrato da inviare all'evaporatore; da questo usciranno a sua volta 7.5 m³/g di concentrato da smaltire come rifiuto e 45 m³/g di distillato. In entrambi i casi il distillato verrà inviato al primo bacino di equalizzazione dove verrà miscelato con i reflui inorganici in uscita dal trattamento di chiari flocculazione per una portata complessiva pari a 235.24 m³/g.

2.6 TRATTAMENTO DEI RIFIUTI ORGANICI

Tale tipologia di reflui proviene da attività agroalimentari ed hanno ottime caratteristiche di biodegradabilità (macelli, caseifici, cantine vitivinicole, pozzi neri, lavanderie, ...).

Tendenzialmente tali flussi presentano corpi in sospensione di dimensioni rilevanti (soprattutto i pozzi neri) perciò si prevede un pretrattamento dedicato; pertanto sante la necessità di classificare e quantificare il flusso in ingresso lo stesso verrà preventivamente sottoposto a pretrattamento e successivamente stoccate all'interno di serbatoi d'accumulo da cui verrà inviato al trattamento biologico.

2.6.1 PROCESSI DI RIMOZIONE DELLE SOSTANZE INQUINANTI

Il trattamento specifico per i reflui di carattere organico avverrà mediante un doppio stadio di trattamento costituito da:

- Pretrattamento di grigliatura, disoleatura e dissabbiatura;
- Trattamento biologico di denitrificazione e nitrificazione.

2.6.2 PROCESSI DI RIMOZIONE DELLE SOSTANZE INQUINANTI NELL'IMPIANTO DI PRETRATTAMENTO

Stante la potenzialità complessiva della piattaforma di trattamento fissata in 480 m³/d il presente trattamento specifico viene dimensionato per una portata oraria pari a 50 m³/h.

I reflui indicati precedentemente necessitano di appositi pretrattamenti prima di essere introdotti nella sezione biologica; tali trattamenti sono finalizzati alla rimozione di:

- Materiale grossolano;
- Sabbia;
- Materiale flottante.

Per tale sezione di trattamento si opta per un impianto compatto precostituito di cui, a titolo esemplificativo, si riporta di seguito un'immagine. L'impianti di trattamento compatto verrà realizzato interamente in acciaio inox aisi 304 e sarà costituito da una sezione di grigliatura, una sezione di dissabbiatura ed una sezione di disoleatura.

Grigliatura fine

La grigliatura fine verrà realizzata mediante una filtrococlea costituita da un vaglio semicircolare in lamiera forata avente luce di filtrazione pari a 3 mm ed alloggiato all'interno di un serbatoio in acciaio inox ove vengono filtrate le acque reflue e trattenuti i materiali grossolani. Al corpo filtrante è collegato, mediante una riduzione di sezione, un tubo di trasporto nel quale ruota una coclea a spirale senz'albero che asporta dal vaglio i residui di grigliatura trattenuti lambendo i fori del filtro stesso con particolari setole in materiale plastico antiusura e trasportando il materiale grigliato verso la zona di scarico. La coclea senz'albero centrale non necessita di alcun supporto intermedio e/o di fondo pertanto vengono ridotti al minimo i rischi legati a possibili ostruzioni provocati da stracci, buste di plastica etc.

La pulizia della zona di filtrazione è realizzata per mezzo di una barra di lavaggio con ugelli completa di elettrovalvola di comando.

L'apparecchiatura scaricherà, mediante coclea, il materiale grigliato all'interno di opportuni contenitori che permetteranno il successivo smaltimento secondo le vigenti normative.

Dissabbiatura

La sezione di dissabbiatura sarà composta da:

- vasca di sedimentazione delle sabbie avente capacità idonea e costruita in moduli bullonati e con guarnizioni di tenuta speciali onde evitare fuoriuscite dei reflui;
- coclea di convogliamento delle sabbie posizionata sul fondo della vasca rivestita in materiale antiusura;
- coclea di estrazione delle sabbie rivestita in materiale antiusura con tubo esterno di alloggiamento;
- sensore di livello per il blocco della pompa di sollevamento in caso di livello alto con segnalazione di allarme.

Il funzionamento del gruppo di estrazione delle sabbie sarà garantito dall'insufflaggio di aria all'interno della tramoggia di sedimentazione e flottazione dotata di diffusori d'aria alimentati da apposito compressore.

L'apparecchiature scaricherà, mediante coclea, le sabbie estratte all'interno di opportuni contenitori che permetteranno il successivo smaltimento secondo le vigenti normative.

Disoleatura

La sezione di disoleazione, integrata nell'impianto di pre-trattamento, sarà composta da:

- lama raschiante per l'asportazione di oli, grassi e materiali flottati, movimentata da una fune metallica comandata da un gruppo motoriduttore. La lama raschiante scorre in superficie per tutta la lunghezza della vasca senza entrare a contatto con i reflui. Al termine della vasca è inserito un microinterruttore che, una volta sollecitato, aziona il comando per l'abbassamento della lama medesima la quale tornerà nella posizione originale asportando il materiale flottato e convogliando lo stesso all'interno di una apposita tramoggia;
- il funzionamento del gruppo di disoleatura, come per il gruppo d'estrazione sabbie, sarà garantito dall'insufflaggio di aria che avverrà all'interno della tramoggia di sedimentazione e flottazione per mezzo di appositi diffusori alimentati da compressore.

L'apparecchiature scaricherà, mediante tubazione, il materiale flottato all'interno di opportuni contenitori che permetteranno il successivo smaltimento secondo le vigenti normative.

2.6.3 PROCESSI DI RIMOZIONE DELLE SOSTANZE INQUINANTI NELL'IMPIANTO BIOLOGICO

La potenzialità complessiva del trattamento biologico è fissata in 480 m³/d ovvero 20 m³/h.

Le caratteristiche medie del refluo alimentato alla sezione biologia derivano da differenti flussi pretrattati (reflui inorganici, percolato di discarica, reflui organici) che dovranno essere opportunamente miscelati al fine di ottenere un refluo bilanciato (BOD:N:P) con buone caratteristiche di biodegradabilità.

Quanto indicato precedentemente risulta fondamentale per ottenere dei rendimenti di depurazione all'interno della sezione biologica consoni ai limiti imposti dalle vigenti normative.

Schema impiantistico della sezione biologica

La scelta della filiera di trattamento della biologica è stata sviluppata ponendo come obiettivo predominante il rispetto, con opportuni margini di sicurezza, dei Limiti Normativi imposti e pertanto si è optato per un trattamento spinto di denitrificazione – nitrificazione da svilupparsi in due stadi posti in serie.

Lo schema impiantistico della linea acque sarà:

- Denitrificazione (primo stadio);
- Nitrificazione – ossidazione (primo stadio);
- Sedimentazione finale (primo stadio);
- Denitrificazione (secondo stadio);
- Nitrificazione – ossidazione (secondo stadio);
- Sedimentazione finale (secondo stadio);
- Trattamento di affinamento mediante filtrazione a sabbia e carbone attivo;
- Disinfezione mediante ipoclorito di sodio;

Mentre lo schema impiantistico della linea fanghi sarà:

- Ispessimento meccanizzato;
- Disidratazione.

Simulazioni di calcolo e sequenza logica di verifica

La verifica di processo verrà sviluppata mediante l'ausilio di apposito modello matematico basato su equazioni allo stato stazionario che definiscono il rendimento delle varie fasi di trattamento del processo integrato con un algoritmo di conoscenza di tipo "euristico" (Knowledge based) che attribuisce un valore, tramite apposito indicatore, al grado di funzionamento del processo stesso.

La verifica è stata effettuata mediante il programma specialistico di calcolo "SwaterPRO" che risulta particolarmente idoneo alla verifica di processo per impianti a fanghi attivi convenzionali.

Per entrambi gli stadi della sezione biologica la verifica verrà condotta sia in condizioni invernali ($T = 12,5\text{ }^{\circ}\text{C}$) sia in condizioni estive ($T = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$).

La logica utilizzata per il dimensionamento delle sezioni (primo e secondo stadio) è la seguente:

- Definizione dei carichi in ingresso;
- Simulazione in fase di "progetto" in condizioni invernali ($12,5\text{ }^{\circ}\text{C}$): in questa fase, il programma di calcolo, fissati i carichi e le condizioni al contorno determina i volumi minimi delle vasche della sezione biologica;
- Definizione dei volumi "normalizzati" delle vasche biologiche ottenuti dalla prima simulazione: il processista definisce un valore superiore a quanto ottenuto dalla simulazione di calcolo sia per ottenere valori omogenei in termini di lunghezza, larghezza e profondità sia per porre un congruo fattore di sicurezza;
- Simulazione in fase di "verifica" in condizioni invernali ($12,5\text{ }^{\circ}\text{C}$): in questa fase introdotti nel programma di calcolo i volumi definiti dal processista e le condizioni al contorno vengono calcolate le concentrazioni degli inquinanti allo scarico.

- Simulazione in fase di “verifica” in condizioni estive (25°C): la presente fase rispecchia sostanzialmente la precedente con l’eccezione che la simulazione è condotta alla temperatura estiva.

Il programma di calcolo ha restituito i seguenti risultati in termini di dimensionamento delle due sezioni di trattamento biologico

Tabella 2.3. Dimensionamento Biologico primo stadio - output del modello di calcolo

INPUT		OUTPUT	
BOD _{in} [mg/l]	3000	V_{OX-NITR} [m³]	2521,3
BOD _{min} [mg/l]	2900	V_{DEN} [m³]	2170,8
BOD _{max} [mg/l]	3100	R _{O2} [Kg/d]	2119
DO _{ox} [mg/l]	2	BOD _{5out} [mg/l]	183
MLSS [mg/l]	4000	Abb. BOD ₅ [%]	0,939
Q _r [m ³ /h]	20	Abb. MBAS [%]	0,772
T [°C]	12,5	d-TKN [Kg/d]	315
pH	7,2	d-NO ₃ [Kg/d]	267
N-NH _{4+out} [mg/l]	3	F _{c-ox} [KgBOD/KgSS×d]	0,143
N-NO _{3out} [mg/l]	100	F _{c-eff} [KgBOD/KgSS×d]	0,077
		F _{cV} [KgBOD/m ³ ×d]	0,31
		TR _{ox} [h]	126,06
		R _{totale} [-]	5,56
		R _{mix-aerato} [-]	4,56
		COD _{in} /TKN _{in} [-]	7,5
		Età del fango [d]	17,97

Tabella 2.4. Parametri per il dimensionamento del secondo stadio biologico

INPUT		OUTPUT	
Q _{med(24)} [m ³ /h]	20	A(1) = Q _c /C _i [m ²]	56,7
C _c	1,7	A(2) = [MLSS*(Q _c + Q _r)]/ FI [m ²]	51,2
Q _c [m ³ /h]	34	A = max[A(1),A(2)] [m ²]	56,7
Q _r =1,5 Q _m [m ³ /h]	30	Diametro equivalente normalizzato [m]	9
C _i [m/h]	0,6	A(progetto) [m²]	63,585
MLSS [kg/m ³]	4,0	V(progetto) [m³]	190,755
FI [kgSS*m ² /h]	5	VERIFICA SU Q_c	
H [m]	3	C _i [m/h]	0,53
		FI [kgSS*m ² /h]	4,02
		T _p [h]	5,61

2.7 TRATTAMENTO FINALE E DISINFEZIONE

2.7.1 CONSIDERAZIONI INIZIALI

Le simulazioni di calcolo indicano che i parametri analitici degli inquinanti presenti allo scarico della piattaforma di trattamento sono conformi a quanto previsto nella Tab. 3, Allegato 5 alla Parte III del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. per lo scarico in acque superficiali in aree non sensibili.

Ciò nonostante appare congruo considerare che quota parte del BOD in ingresso non sia degradabile biologicamente o che, in particolari condizioni di carico, vi siano flussi di refluo allo scarico con concentrazioni di inquinanti superiori a quanto imposto dalle vigenti normative.

In considerazione di quanto anticipato precedentemente si prevede in uscita dalla sezione biologica (secondo stadio) i seguenti trattamenti di affinamento:

- Sezione di filtrazione a quarzite;
- Sezione di filtrazione a carboni attivi;
- Disinfezione finale mediante ipoclorito di sodio.

2.7.2 SEZIONE DI FILTRAZIONE A QUARZITE

La sezione di filtrazione a sabbia permette la rimozione degli inquinanti presenti in sospensione o trasformabili in tale forma.

Nel caso specifico, l'unità di filtrazione, viene posta quale presidio ad un eventuale trascinarsi di solidi sospesi in uscita dall'unità di sedimentazione finale nonché quale pretrattamento per la successiva fase di filtrazione a carbone.

Il sistema proposto è costituito da filtri verticali in pressione con mezzo filtrante in sabbia/antracite (il primo strato in quarzite ed il secondo strato in antracite).

Nel calcolo dimensionale si considera una velocità di filtrazione v_f di 11 m/h (1) con una portata di calcolo $QC = 34 \text{ m}^3/\text{h}$ ($QC = 1,7 Q_{\text{med}}(24)$).

$$S_f = QC/v_f = 3,09 \text{ m}^2$$

Si adotteranno pertanto 2 filtri verticali, di cui uno in riserva attiva da utilizzarsi durante le fasi di contro lavaggio dell'altro, aventi ciascuno le seguenti caratteristiche:

- Diametro fasciame: 2000 mm;
- Superficie: 3,14 m²;
- Portata media: 20 m³/h;
- Portata di punta: 34 m³/h;
- Primo strato: sabbia;
- Secondo strato: antracite;

2.7.3 SEZIONE DI FILTRAZIONE SU CARBONI ATTIVI

Nel caso specifico, l'unità di filtrazione a carbone, viene posta quale presidio per l'eventuale presenza di sostanze refrattarie o comunque non biodegradabili all'interno dei precedenti trattamenti biologici.

(1) Riferimenti: Bonomo $v_{f(\text{max})} = 24 \text{ m/h}$; Masotti $v_{f(\text{max})} = 20 \text{ m/h}$.

L'adsorbimento mediante carbone attivo è un processo chimico-fisico di trasferimento di massa con cui atomi e molecole di composti presenti in fase liquida o gassosa si fissano su una superficie solida porosa, concentrandosi all'interfaccia di separazione, per effetto di legami di natura sia fisica che chimica tra l'adsorbato e il solido adsorbente.

L'utilizzo di filtri a carbone negli impianti di depurazione trova particolare interesse nei confronti di eventuali inquinanti disciolti sia organici che inorganici che potrebbero non essere stati sufficientemente rimossi nelle fasi precedenti (colorati, tensioattivi, solventi, metalli pesanti, pesticidi, idrocarburi, COD non biodegradabile, ...).

Il sistema proposto è costituito da filtri verticali discendenti in pressione con Carbone Attivo Granulare (G.A.C.).

2.7.4 SEZIONE DI DISINFEZIONE FINALE

Il processo di disinfezione è mirato al controllo del numero di microrganismi patogeni presenti nelle acque reflue in uscita da un impianto di trattamento al fine di ridurlo al di sotto di un valore di soglia ritenuto accettabile.

Le principali caratteristiche richieste da un agente disinfettante sono:

- Efficacia a dosi limitate e con largo spettro d'azione;
- Assenza di tossicità residua diretta ed indiretta (sottoprodotti);
- Misurabilità del principio attivo.

Nel caso specifico si sceglie quale agente disinfettante l'ipoclorito di sodio (NaClO) per semplicità gestionale e facile reperibilità.

Dimensionamento della vasca di contatto

La sezione di disinfezione verrà quindi dotata di un sistema di dosaggio di ipoclorito di sodio mediante pompa dosatrice e serbatoio di stoccaggio.

Nel calcolo dimensionale si assumono i seguenti parametri:

- $QC = 30 \text{ m}^3/\text{h}$ ($QC = 1,5 Q_{\text{med}}(24)$);
- $TC = 30$ minuti.

Da cui si ottiene un volume di contatto pari a :

- $VC = 15 \text{ m}^3$

2.8 LINEA FANGHI

2.8.1 LINEA FANGHI BIOLOGICI

La linea di trattamento dei fanghi biologici comprende i fanghi di supero provenienti da entrambe le sezioni di trattamento biologico (primo e secondo stadio) ed è composta da:

- **Ispezzimento meccanizzato.** L'ispezzimento a gravità è la tecnica più utilizzata per l'addensamento dei fanghi. Si tratta sostanzialmente di una sedimentazione di massa che,

come noto, permette di ottenere una concentrazioni dei fanghi tanto più elevata quanto più ridotto è il flusso solido applicato.

- Disidratazione meccanica. Per la sezione di disidratazione meccanica si propone l'installazione di un decanter a tamburo rotante.

Riportiamo successivamente le caratteristiche dei flussi provenienti dalle sezioni biologiche nella condizione più gravosa (invernale):

Tabella 2.5. caratteristiche del refluo in uscita dal comparto biologico

Impianto biologico primo e secondo stadio in condizioni invernali	
S _{Se} [mg/l]	25,51
S _{Sr} [mg/l]	8000
Prod. Fango [Kg SS/d]	1232,9
Supero Q _w [m ³ /d]	154,12

2.8.2 LINEA FANGHI CHIMICO-FISICI

La linea di trattamento dei fanghi chimico-fisici tratterà i fanghi estratti dal sedimentatore a pacchi lamellari della linea di trattamento del percolato e quello proveniente dalla linea dei reflui inorganici e prevede le seguenti fasi:

- Ispezzimento statico;
- Disidratazione meccanica. Allo stato attuale non si ritiene necessario l'installazione di una centrifuga dedicata alla sola disidratazione della componente chimico-fisica dei fanghi e pertanto verrà utilizzata la centrifuga dei fanghi biologici.

Gli impianti di chiariflocculazione indicati precedentemente sono caratterizzati dai seguenti flussi:

- Portata di refluo impianto trattamento percolato: 10 m³/h;
- Portata di refluo impianto reflui inorganici: 10 m³/h;

Si osserva comunque che, come indicato nei capitoli precedenti, la portata massima complessiva dei due flussi dovrà essere pari a 10 m³/h al fine di ottenere un refluo in alimentazione alla sezione biologica sufficientemente equilibrato.

Le stime delle quantità di fango prodotto sono spesso di difficile valutazione pertanto è consuetudine affidarsi ad intervalli di valori reperibili in letteratura; nel caso specifico, visto l'utilizzo di cloruro ferrico, si assumono i seguenti valori specifici:

- Produzione fango di supero rispetto alla portata trattata: 3,8% (intervallo 0,9 – 3,8%);
- Contenuto percentuale di solidi nel fango prodotto: 3,5% (intervallo 2 – 4 %).

2.9 VASCHE DI ACCUMULO E OMOGENEIZZAZIONE

2.9.1 VASCA D'ACCUMULO ED OMOGENEIZZAZIONE LINEA PERCOLATO E REFLUI INORGANICI

La filiera di processo prevede, successivamente ai trattamenti specifici di ciascun flusso (chiariflocculazione, concentrazione, evaporazione), che gli stessi vengano accumulati ed omogeneizzati prima di essere inviati alla vasca di equalizzazione della sezione biologica.

La portata oraria complessiva dei flussi inorganici e dei percolati è pari a 10 m³/h.

Si ritiene sufficiente avere un volume di compensazione pari a circa 120 m³ corrispondente ad un tempo di ritenzione di 12 ore.

2.10 VASCA D'ACCUMULO ED OMOGENEIZZAZIONE LINEA BIOLOGICA

La vasca di omogeneizzazione inerente la linea biologica riceve i seguenti flussi:

Flusso omogeneizzato proveniente dalla vasca di equalizzazione della linea percolato e reflui inorganici con una portata di 10 m³/h;

Flusso di reflui organici proveniente dai serbatoi di stoccaggio a seguito di pretrattamenti meccanici con una portata di 10 m³/h;

La filiera di processo prevede, successivamente ai trattamenti specifici di ciascun flusso (chiariflocculazione, concentrazione, evaporazione, pretrattamenti meccanici), che gli stessi vengano accumulati ed omogeneizzati prima di essere inviati alla sezione di trattamento biologica in modo tale da poter ottenere un reflu bilanciato (BOD:N:P).

La portata oraria complessiva dei flussi indicati precedentemente è pari a 20 m³/h.

Si ritiene sufficiente avere un volume di compensazione pari a circa 600 m³ corrispondente ad un tempo di ritenzione di 30 ore.

Per ottemperare alla funzione di omogeneizzazione e contestualmente evitare fenomeni di setticizzazione si prevede di dotare la vasca di equalizzazione di un sistema di diffusione a bolle fini dell'aria.

Il dimensionamento del sistema di aerazione viene sviluppato assumendo una portata specifica d'aria pari a 3 Nm³/h per metro cubo di vasca.

Pertanto otteniamo che il sistema di produzione dell'aria deve garantire 1800 Nm³/h.

2.11 IMPIANTO DI TRATTAMENTO EMISSIONI ODORIGENE

2.11.1 CONSIDERAZIONI GENERALI

Come accennato in premessa alla presente relazione particolare attenzione è stata posta al contenimento ed al trattamento delle potenziali emissioni odorigene.

Nello sviluppo del progetto sono state individuate le seguenti principali aree di emissione di potenziali odori:

- Vasca di omogeneizzazione linea percolato e reflui inorganici (Vasca 1);
- Vasca di omogeneizzazione linea biologica (Vasca 2);
- Spessitore linea fanghi biologici (Vasca 3);
- Spessitore linea fanghi chimico-fisici (Vasca 4).
- Locale disidratazione meccanica (Locale 1).

Le suddette aree verranno pertanto dotate di opportune coperture in PRFV atte a contenere le potenziali emissioni; inoltre l'aria presente all'interno delle vasche verrà captata e trattata mediante un opportuni scrubbers. In particolare si prevede l'installazione di uno scrubber (impianto 1) dedicato alle vasche 1 e 2 ed un secondo scrubber (impianto 2) a servizio delle vasche 3, 4 e del locale disidratazione.

Il volume complessivo d'aria da trattare risulta pari a :

Impianto 1

Opera	Dimensioni	Volume (m ³)	Pres. Umana	Ricamb (n/h)	Insuffl. (m ³ /h)	Portata applicata (m ³ /h)
Vasca 1	6,00 x 6,00 x 1,00 m (H)	36	No	8	-	288
Vasca 2	13,00 x 13,00 x 1,00 m (H)	169	No	8	1800	1352+1800
						3.440

Verrà pertanto installato un impianto di trattamento dell'aria avente una portata di 3.500 m³/h.

Impianto 2

Opera	Dimensioni	Volume (m ³)	Pres. Umana	Ricamb (n/h)	Insuffl. (m ³ /h)	Portata applicata (m ³ /h)
Locale 1	5,10 x 13,00 x 3,70 m (H)	245,31	Si	10	-	2453
Vasca 3	Ø8,00 x 1,00 m (H)	50,24	No	8	-	402
Vasca 4	Ø2,40 x 1,00 m (H)	4,52	No	8	-	36
						2.891

Verrà pertanto installato un impianto di trattamento dell'aria avente una portata di 3.000 m³/h.

La tecnologia di trattamento per le potenziali emissioni odorigene prevede l'abbattimento ad umido mediante scrubber, in doppio stadio, con utilizzo di reagenti.

La tecnologia suddetta presenta i seguenti vantaggi:

- È un processo largamente utilizzato nel settore della depurazione dei rifiuti liquidi ed ha dimostrato ottimi rendimenti di trattamento;
- Rispetto ad un processo biologico (es. biofiltri) permette una variazione dei parametri operativi molto rapida mediante il controllo di variabili chimico-fisiche come il potenziale redox ed il pH;
- È estremamente efficace nei confronti di sostanze molto percepibili come l'acido solfidrico;
- È utilizzabile in poco tempo non avendo, contrariamente a soluzioni biologiche, masse adese da coltivare;
- Ha ingombri planimetrici estremamente contenuti;

Ogni impianto di trattamento indicato precedentemente è costituito da due scrubber di lavaggio per l'abbattimento dei vapori trasportati dalla corrente gassosa prelevata dalle vasche e dai locali. Gli abbattitori saranno del tipo ad asse verticale come meglio descritti nel seguente paragrafo 5.1.

2.12 DATI DI PROGETTO

Le seguenti tabelle riportano i dati di progetto assunti per il dimensionamento dell'impianto di depurazione reflui, la portata complessiva in ingresso è pari a 480 m³/g mentre per il dimensionamento delle singole linee si è deciso di considerare nei tre casi una portata pari a 240 m³/g come riportato in Tabella 2.6.

Per quanto concerne le modalità operative dell'impianto di depurazione, la Tabella 2.7 riporta i principali criteri gestionali.

Tabella 2.6. Potenzialità dell'impianto di depurazione

POTENZIALITÀ IMPIANTO – accettazione massima fanghi		
Provenienza rifiuti liquidi da più impianti	sì	-
Provenienza rifiuti liquidi da discariche	sì	-
Accettabilità di una variazione delle caratteristiche dei reflui in ingresso	sì	-
Quantitativo di reflui organici in ingresso ^(*)	-	240 m ³ /g – 79200 m ³ /anno
Quantitativo di reflui inorganici in ingresso ^(*)	-	240 m ³ /g – 79200 m ³ /anno
Quantitativo di percolato in ingresso ^(*)	-	240 m ³ /g – 79200 m ³ /anno
Quantitativo totale di reflui in ingresso – linea trattamento biologico	-	480 m ³ /g – 158400 m ³ /anno

^(*)portata massima per dimensionamento della singola linea di trattamento.

Tabella 2.7. Criteri gestionali dell'impianto di depurazione

CRITERI GESTIONALI	
Ore di funzionamento anno processo atteso	7.920 h
Giorni presidio impianto – Primo periodo di funzionamento ^(*)	7 d/w
Ore giorno presidio impianto – Primo periodo di funzionamento ^(*)	24 h/d
Giorni presidio impianto – Secondo periodo di funzionamento (messa a regime)	7 d/w
Ore giorno presidio impianto – Secondo periodo di funzionamento (messa a regime)	16 h/d
Giorni accettazione reflui	5 d/w
Ore/giorno di accettazione fanghi	8 h

^(*) comprensivi di messa in marcia e collaudo

2.13 ENERGIA

L'impegno di potenza sarà di circa 612 kW; si stima un consumo di 4847 MWh/anno secondo i dati riportati nella seguente tabella suddivisi per le diverse sezioni impiantistiche.

Tabella 2.8. Consumi energetici dell'impianto

FASI	Descrizione	Potenza installata [kW]	Potenza utilizzata [kW]
1	Sezione di stoccaggio reflui in ingresso	37	25
2	Sezione impianti chimico-fisici	90	75
3	Sezione di concentrazione ed evaporazione	170	140
4	Sezione impianti biologici e trattamento fanghi	600	340
5	Servizio ausiliari (luci esterne, prese, ...)	20	20
6	Impianti accessori (vasca prima pioggia, gruppo acqua industriale)	24	12
	Totale	941	612

Una stima dei consumi elettrici della sezione 3 dell'impianto è mostrata nella tabella seguente. I dati sono riportati in funzione della quantità di percolato trattato.

Tabella 2.9. Consumi elettrici trattamento percolato suddivisi per Sezione

SEZIONE	U.d.M.	RANGE
Sezione di pre-trattamento RO	kWh/m ³	0.5 ÷ 1.5
Sezione osmosi inversa	kWh/m ³	6.5 ÷ 8.5
Sezione pre-trattamento evaporatori	kWh/m ³	0.4 ÷ 0.8
Sezione evaporatori	kWh/m ³	TBD

2.13.1 CONSUMO DI GAS METANO

Come indicato in sede progettuale la sezione evaporazione sfrutterà una parte del calore prodotto dal vicino impianto di trattamento dei fanghi. In caso di malfunzionamento o spegnimento del vicino

impianto che fornisce il calore bisognerà prevedere l'approvvigionamento di gas metano per sopperire all'assenza di acqua calda e garantire la continuità di funzionamento della linea di trattamento del percolato.

Nella seguente tabella sono riportati i valori di potenza necessari per la sezione 3 di trattamento e il relativo quantitativo di gas metano.

Tabella 2.10. Consumo di gas metano

	quantità	u.m.
Potenza termica necessaria circa	1.150.000	kcal/h
PCI metano	8.400	kcal/mc
Rendimento complessivo del sistema	85	%
Energia necessaria	1.352.941	kcal/h
Consumo metano	161	m³/h

3. EMISSIONI

3.1 EMISSIONI IN ATMOSFERA

La quantificazione previsionale delle emissioni totali dell'impianto è riportata nella Tab. E6 delle schede allegata alla domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale. Il flusso di massa è stato calcolato in via cautelativa assumendo i valori di emissione coincidenti con valori limite di legge e il periodo di esercizio dell'impianto pari a 7.920 ore/anno.

Le emissioni dei due scrubber (**E1**, **E2**) possono essere monitorate tramite un sistema di prelievo e analisi, utilizzando le migliori tecnologie esistenti sul mercato.

Il prelievo dell'aria in uscita dallo scrubber può essere effettuato tramite apposito punto di campionamento posto sul camino dello stesso; l'aria prelevata potrà essere poi analizzata in laboratorio secondo le modalità indicate dalle leggi Italiane in vigore.

Per la localizzazione del punto di emissione in atmosfera si veda l'Allegato 5.

3.1.1 EMISSIONI DIFFUSE

Il trasporto dei reflui in ingresso, dei rifiuti prodotti in uscita e dei reagenti chimici necessari al funzionamento del sistema di trattamento delle emissioni comporterà la generazione di traffico veicolare sulla rete viaria afferente all'area di progetto. Considerato che il conferimento dei reflui sarà sempre condotto a pieno carico e i mezzi deputati al trasporto in attesa di accedere in impianto stazioneranno a motore spento, le emissioni diffuse derivanti dai gas di scarico possono essere considerate di lieve entità.

3.2 SCARICHI IDRICI

Le attività svolte nella piattaforma generano uno **scarico idrico (S1** nella planimetria allegato 6) ubicato sul lato sud dell'impianto e raggiunge il collettore ASI passando per il pozzetto di campionamento fiscale.

La portata in uscita pari a circa 473.86 m³/g (156373.8 m³/anno) rispetterà i limiti imposti dalla Tabella 3, allegato 5 Parte III D.Lgs. 152/2006 per scarico in acque superficiali. La qualità del refluo sarà garantita da periodiche verifiche sul refluo effettuate dal laboratorio chimico di nuova realizzazione presente al secondo piano del capannone in progetto.

Con riferimento alla gestione delle **acque meteoriche**, il progetto prevede la raccolta e il trattamento preliminare di tutte le acque di dilavamento e l'invio in impianto di trattamento delle acque di prima pioggia opportunamente separate.

Il progetto prevede inoltre il recupero di parte dei reflui trattati per scopi irrigui, lavaggi e antincendio e lo scarico di quelli in surplus non riutilizzabili nella rete fognaria delle acque bianche del Consorzio ASI.

Le acque meteoriche derivanti dalla raccolta di coperture, tetti e tettoie, nonché le acque provenienti dal dilavamento e dal lavaggio delle aree pavimentate adibite al transito degli automezzi o allo stoccaggio di materiale verranno intercettate e convogliate mediante una rete separata alla vasca di prima pioggia e successivamente, in funzione delle caratteristiche analitiche delle acque contenute, inviate a trattamenti appropriati (chimico-fisici e/o biologici).

La rete meteorica è provvista di un sistema di grigliatura, sedimentazione e disoleazione delle acque di prima e seconda pioggia e di un sistema di separazione e raccolta delle acque di prima pioggia, che convoglia i primi 5 mm di precipitazione all'interno di una vasca di accumulo (50 m³) per essere sottoposte ad un trattamento appropriato presso l'impianto stesso.

Le acque recuperate verranno utilizzate per l'impianto antincendio, per l'irrigazione delle zone a verde esistenti e per il lavaggio delle pavimentazioni interne ed esterne, mentre verranno smaltite quelle non riutilizzabili nella rete fognaria delle acque bianche del Consorzio ASI.

Infine, le **acque provenienti dai servizi igienici** saranno convogliate in testa alla sezione biologica dell'impianto e opportunamente trattate.

3.3 EMISSIONI SONORE

I livelli di impatto acustico previsti, generati dalle sorgenti di emissione costituenti l'impianto in progetto, evidenziano in base alle stime previsionali una situazione che permarrà negli attuali limiti imposti dalle vigenti normative applicabili.

Pertanto, il contributo in termini di emissione acustica complessiva prodotto dall'attività dell'impianto in oggetto consentirà di rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente.

Una volta implementate le modifiche apportate all'attività produttiva, la validità della previsione dovrà essere convalidata dalle risultanze di un'indagine fonometrica finalizzata alla verifica del rispetto dei limiti acustici.

Per ulteriori dettagli si veda l'Allegato 12.

4. RIFIUTI

I rifiuti prodotti dal ciclo di depurazione e dalle attività amministrative ed ausiliarie sono elencati nella seguente tabella.

Per quanto concerne la gestione dei rifiuti in ingresso e in uscita si rimanda all'Allegato 11.

Tabella 4.1. Stima dei rifiuti prodotti

Descrizione rifiuto prodotto	Quantità				Attività di provenienza	Codice CER	Tipo di rifiuto	Stato fisico	Destinazione	%	Caratteristiche chimiche per classificare il rifiuto come pericoloso		
	Pericolosi		Non Pericolosi										
	t/anno	m ³ /anno	t/anno	m ³ /anno									
1	percolato di discarica contenente sostanze pericolose			1855			Trattamento chimico fisico, filtrazione, evaporazione	19 07 02*	Percolato concetrato	liquido	D9	37.8	Metalli Cloruri ammoniaci
2	percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 190702				620		Trattamento chimico fisico, filtrazione, evaporazione	19 07 03	Percolato concetrato	liquido	D9	12.6	Metalli Cloruri ammoniaci
3	vaglio				6.27		Grigliatura e vagliatura	19 08 01	vario	solido	D1 - D10	Irril.	-
4	rifiuti dell'eliminazione della sabbia				109		Demolizione strutture e macchine	19 08 02	sabbia	Solido	D1 - R5	2.2	-
5	fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 11				1849		Trattamento ispessimento e disidratazione fanghi	19 08 12	Fango da depurazione	Solido palabile	D1 – D10 R5 – R10	37.7	Metalli solventi Cloruri PCDD/PCDF
6	fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli alla voce 19 08 13				422		Trattamento ispessimento e disidratazione fanghi	19 08 14	Fango da depurazione	Solido palabile	D1 – D10 R5	8.6	Metalli solventi Cloruri PCDD/PCDF
7	rifiuti non specificati altrimenti				0.25			19 08 99			D1 – D10	Irril.	-
8	carbone attivo esaurito				53		filtrazione	19 09 04	Solido granulare	Solido	D1 - R5	1.1	-
9	imballaggi in materiali misti				0,60		Varie	15 01 06	Imballi misti	Solido	R3	Irril.	-
10	toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 17				0,005		Attività amministrativa	08 03 18	Toner esaurito	Solido	R5	Irril.	Stirene, COV
11	abbigliamento				0,10		Attività lavorativa	20 01 10	Tute	Solido	D1	Irril.	-
12	rifiuti urbani non differenziati				1.5		Varie	20 03 01	Rifiuti urbani non differenziati	Solido	D1	Irril.	-

5. SISTEMI DI CONTENIMENTO/ABBATTIMENTO

5.1 EMISSIONI IN ATMOSFERA

Le sezioni di impianto da cui possono originare gas e dei vapori sono elencate di seguito:

- Vasca di omogeneizzazione linea percolato e reflui inorganici (Vasca 1);
- Vasca di omogeneizzazione linea biologica (Vasca 2);
- Ispessitore linea fanghi biologici (Vasca 3);
- Ispessitore linea fanghi chimico-fisici (Vasca 4);
- Locale disidratazione meccanica (Locale 1).

Per questo motivo, il progetto prevede di dotare dette sezioni di un sistema di captazione dell'aria ed il suo invio ad un impianto di trattamento odorigeno tramite due scrubber opportunamente dimensionati.

In particolare si prevede l'installazione di uno scrubber (impianto 1) dedicato alle vasche 1 e 2 ed un secondo scrubber (impianto 2) a servizio delle vasche 3, 4 e del locale disidratazione.

Entrambe le sezioni di trattamento delle emissioni atmosferiche sono costituite da due torri di lavaggio idonee all'assorbimento di gas poco solubili in fase liquida. L'aria da trattare ed il liquido di lavaggio attraversano le torri in controcorrente con velocità relativamente bassa per realizzare adeguati tempi di contatto e limitare le perdite di carico.

La tecnologia di trattamento per le potenziali emissioni odorogene prevede l'abbattimento ad umido mediante scrubber, in doppio stadio, con utilizzo di reagenti.

La tecnologia suddetta presenta i seguenti vantaggi:

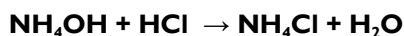
- È un processo largamente utilizzato nel settore della depurazione dei rifiuti liquidi ed ha dimostrato ottimi rendimenti di trattamento;
- Rispetto ad un processo biologico (es. biofiltri) permette una variazione dei parametri operativi molto rapida mediante il controllo di variabili chimico-fisiche come il potenziale redox ed il pH;
- È estremamente efficace nei confronti di sostanze molto percepibili come l'acido solfidrico;
- È utilizzabile in poco tempo non avendo, contrariamente a soluzioni biologiche, masse adese da coltivare;
- Ha ingombri planimetrici estremamente contenuti;

Ogni impianto di trattamento indicato precedentemente è costituito da due scrubber di lavaggio per l'abbattimento dei vapori trasportati dalla corrente gassosa prelevata dalle vasche e dai locali. Gli abbattitori saranno del tipo ad asse verticale.

Il trattamento prevede:

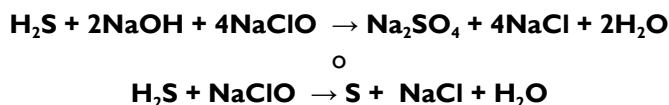
ABBATTITORE I

- torre di neutralizzazione NH₃ con dosaggio acido (cloridrico o solforico)



ABBATTITORE 2:

- stadio di neutralizzazione H₂S e abbattimento odori mediante stadio basico-ossidativo (soda e ipoclorito)



Ogni torre è seguita da un filtro ferma gocce a funzionamento verticale per ridurre i trascinamenti e favorire la condensazione di gocce.

La soluzione di lavaggio viene portata in ricircolo continuo mediante elettropompe collegate alle vasche di contenimento liquidi e periodicamente scaricata mediante controllo temporizzato e rimandata nella vasca di equalizzazione reflui inorganici previa sua analisi di caratterizzazione.

Il controllo dell'acido di neutralizzazione è gestito dalla strumentazione elettronica di controllo pH e Redox. Lo scarico delle soluzioni di lavaggio è temporizzata ed il reintegro acqua gestito da livello.

La gestione ed il funzionamento dell'impianto avverrà mediante PLC dedicato.

L'aria in uscita dal sistema di trattamento sarà inviata al sistema di aerazione a bolle fini della vasca di ossidazione dell'impianto biologico, in modo da garantire l'ulteriore depurazione della stessa, con rimozione di tracce residue di inquinanti e di eventuali odori prima dell'emissione in atmosfera.

5.2 EMISSIONI IN ACQUA

Cfr. par. 3.2

5.3 EMISSIONI SONORE

Cfr. par. 3.3

5.4 EMISSIONI AL SUOLO (RIFIUTI)

Durante la fase di esercizio dell'impianto, il rischio di contaminazione della matrice suolo e sottosuolo non sussiste, in quanto le operazioni si svolgeranno esclusivamente su superfici impermeabilizzate: i piazzali esterni e l'area interessata dagli impianti saranno realizzati in calcestruzzo con sottostante telo in HDPE dove necessario. Tutta l'area esterna sarà munita di un apposito impianto per la captazione delle acque meteoriche e successivo convogliamento all'impianto di trattamento previsto.

Per quanto riguarda lo stoccaggio dei rifiuti liquidi in ingresso, questi saranno stoccati in appositi sili verticali di tipo chiuso. Le operazioni di trasbordo dei liquami avverranno in apposite aree coperte attrezzate per evitare al massimo la produzione di odori in questa fase impiantistica.

Le aree non interessate dal processo saranno realizzate impermeabili con utilizzo di telo in HDPE sotto le pavimentazioni, per proteggere il suolo e il sottosuolo. Le aree carrabili e non saranno dotate delle necessarie pendenze per garantire il convogliamento alle griglie di raccolta delle acque meteoriche e di lavaggio, per poi essere inviate all'impianto di trattamento previsto.

Nella Tabella 4.1 sono riportati i quantitativi indicativi dei rifiuti prodotti dall'impianto. In caso di codice asteriscato, la reale tipologia di rifiuto potrà essere definita solo a seguito di analisi chimiche di laboratorio sui campioni di rifiuto in uscita.

6. BONIFICHE AMBIENTALI

Il sito era classificato in passato come area agricola e non risulta attualmente interessato da procedimenti di bonifica ai sensi dell'art. 242 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i.. Attualmente l'area di intervento è individuata all'interno del comparto est dell'area P.I.P. e più precisamente interessa i lotti 19, 20, 21, 22, 23, 24 assegnati a C.I.S.A. S.p.A. dal Comune di Massafra con comunicazione del 14.02.2012 di cui al prot. 4947.

7. STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE

L'impianto non è soggetto agli adempimenti di cui al D.lgs. 334/1999.

8. VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO

La valutazione integrata dell'inquinamento viene eseguita confrontando le tecniche adottate con le migliori tecniche disponibili (BAT) per gli impianti di trattamento dei rifiuti liquidi (Decreto 29 gennaio 2007 "Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili in materia di gestione dei rifiuti, per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59" – Capitolo 5 Gestione dei rifiuti (Impianti di trattamento chimico-fisico e biologico dei rifiuti liquidi).

BAT	BAT applicata	Verifica conformità
Tab. H.1	INDIVIDUAZIONE DELLE BAT	
Conferimento e stoccaggio dei rifiuti all'impianto		
I. Caratterizzazione preliminare del rifiuto		
<p>Acquisizione della seguente documentazione da parte del gestore:</p> <ul style="list-style-type: none"> • analisi chimica del rifiuto; • scheda descrittiva del rifiuto: <ul style="list-style-type: none"> - generalità del produttore, - processo produttivo di provenienza, - caratteristiche chimico-fisiche, - classificazione del rifiuto e codice CER, - modalità di conferimento e trasporto. <p>Se ritenuto necessario, saranno richiesti uno o più dei seguenti accertamenti ulteriori:</p> <ul style="list-style-type: none"> • visita diretta del gestore allo stabilimento di produzione del rifiuto; • prelievo di campioni del rifiuto; • acquisizione delle schede di sicurezza delle materie prime e dei prodotti finiti del processo produttivo di provenienza. 	<p>Le modalità di caratterizzazione preliminare dei rifiuti saranno conformi a quanto stabilito dalla BAT.</p> <p>È stata predisposta idonea procedura di gestione dei rifiuti (cfr. Allegato 11).</p>	Conforme
2. Procedure di conferimento del rifiuto all'impianto		

BAT	BAT applicata	Verifica conformità
<p>Presentazione della seguente documentazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • domanda di conferimento su modello standard predisposto dal gestore; • scheda descrittiva del rifiuto su modello standard predisposto dal gestore; • analisi completa del rifiuto; • schede di sicurezza delle sostanze pericolose potenzialmente contenute nel rifiuto. <p>Per più carichi dello stesso rifiuto e dello stesso produttore resta valida la documentazione presentata la prima volta, documentazione da richiamare nel documento di trasporto di ogni singolo carico. Dovranno essere effettuate verifiche periodiche.</p> <p>La tipologia di trattamento dovrà essere individuata sulla base delle caratteristiche chimico-fisiche del rifiuto.</p>	<p>Le procedure di conferimento dei rifiuti all'impianto saranno conformi a quanto stabilito dalla BAT.</p> <p>È stata predisposta idonea procedura di gestione dei rifiuti (cfr. Allegato 11).</p>	Conforme
3. Modalità di accettazione del rifiuto all'impianto		
<ul style="list-style-type: none"> • Programmazione delle modalità di conferimento dei carichi all'impianto. • Pesatura del rifiuto e controllo dell'eventuale radioattività. • Annotazione del peso lordo da parte dell'ufficio accettazione. • Attribuzione del numero progressivo al carico e della piazzola di stoccaggio. 	<p>Le modalità di accettazione dei rifiuti saranno conformi a quanto stabilito dalla BAT.</p> <p>È stata predisposta idonea procedura di gestione dei rifiuti (cfr. Allegato 11).</p>	Conforme
4. Accertamento analitico prima dello scarico		
<ul style="list-style-type: none"> • Prelievo, con cadenza periodica, di un campione del carico (o della partita omogenea) da parte del tecnico responsabile. • Analisi del campione, con cadenza periodica, da parte del laboratorio chimico dell'impianto. • Operazioni di scarico con verifica del personale addetto (ovvero restituzione del carico al mittente qualora le caratteristiche dei rifiuti non risultino accettabili). • Registrazione e archiviazione dei risultati analitici. 	<p>Le modalità di accertamento analitico dei rifiuti saranno conformi a quanto stabilito dalla BAT.</p> <p>È stata predisposta idonea procedura di gestione dei rifiuti (cfr. Allegato 11).</p>	Conforme
5. Congedo automezzo		

BAT	BAT applicata	Verifica conformità
<ul style="list-style-type: none"> • Bonifica automezzo con lavaggio ruote. • Sistemazione dell'automezzo sulla pesa. • Annotazione della tara da parte dell'ufficio accettazione. • Congedo dell'automezzo. • Registrazione del carico sul registro di carico e scarico. <p>Occorre inoltre prevedere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stoccaggio dei rifiuti differenziato a seconda della categoria e delle caratteristiche chimico-fisiche e di pericolosità di rifiuto. I rifiuti in ingresso devono essere stoccati in aree distinte da quelle destinate ai rifiuti già sottoposti a trattamento. • Le strutture di stoccaggio devono avere capacità adeguata sia per i rifiuti da trattare sia per i rifiuti trattati. • Mantenimento di condizioni ottimali dell'area dell'impianto. • Adeguati isolamento e protezione dei rifiuti stoccati. • Minimizzazione della durata dello stoccaggio, in particolare per quanto riguarda i rifiuti liquidi contenenti composti organici biodegradabili. • Mantenimento del settore di stoccaggio dei reagenti distinto dal settore di stoccaggio dei rifiuti. • Installazione di adeguati sistemi di sicurezza ed antincendio. • Minimizzazione delle emissioni durante le fasi di movimentazione e stoccaggio. 	<p>Le modalità di congedo degli automezzi saranno conformi a quanto stabilito dalla BAT, non è previsto il lavaggio delle ruote dei mezzi in quanto si ritiene che le modalità di conferimento non comportino contaminazione dei mezzi impiegati.</p> <p>Lo stoccaggio dei rifiuti è differenziato (percolato, rifiuti organici, rifiuti inorganici) in serbatoi dedicati.</p> <p>Le strutture di stoccaggio sono state dimensionate per la capacità di trattamento di progetto.</p> <p>Sono previsti adeguati isolamento e protezione dei rifiuti stoccati.</p> <p>Sarà minimizzata la durata dello stoccaggio.</p> <p>Il settore di stoccaggio dei reagenti è distinto dal settore di stoccaggio dei rifiuti.</p> <p>Saranno installati adeguati sistemi di sicurezza ed antincendio.</p> <p>Saranno minimizzate le emissioni durante le fasi di movimentazione e stoccaggio.</p>	Conforme
Pretrattamenti		
<ul style="list-style-type: none"> • Definizione delle modalità operative di pretrattamento e di miscelazione di rifiuti compatibili. • Test di laboratorio per definire i dosaggi di eventuali reagenti. • Garantire il miglioramento delle caratteristiche qualitative dei rifiuti da inviare al processo mediante trattamenti complementari quali ad esempio, equalizzazione e neutralizzazione. 	<p>Sono previsti pretrattamenti conformi alla BAT.</p> <p>In particolare, sono previste n.2 vasche di equalizzazione (di reflui organici e percolato, generale).</p>	Conforme
Modalità operative del trattamento		

BAT	BAT applicata	Verifica conformità
<ul style="list-style-type: none"> • Predisposizione del “foglio di lavoro”, firmato dal tecnico responsabile dell’impianto, su cui devono essere riportate almeno le seguenti informazioni: <ul style="list-style-type: none"> - numero del carico (o di più carichi); - tipologia di rifiuto liquido trattata; - identificazione del serbatoio di stoccaggio/egualizzazione del rifiuto liquido o della miscela; - descrizione dei pretrattamenti effettuati; - numero dell’analisi interna di riferimento; - tipologia di trattamento a cui sottoporre il rifiuto liquido o la miscela di rifiuti liquidi; - dosaggi di eventuali reagenti da utilizzare e tempi di trattamento richiesti. • Consegna del “foglio di lavoro” in copia agli operatori dell’impianto. • Avvio del processo di trattamento più adatto alla tipologia di rifiuto liquido a seguito dell’individuazione delle BAT. • Prelievo di campioni del rifiuto liquido o del refluo proveniente dal trattamento. • Consegna cd archiviazione del “foglio di lavoro”, con eventuali osservazioni, in originale nella cartella del cliente. <p>Occorre, inoltre, garantire:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risparmio delle risorse ambientali ed energetiche. • La realizzazione delle strutture degli impianti e delle relative attrezzature di servizio con materiali idonei rispetto alle caratteristiche dei rifiuti da staccare e da trattare. • La presenza di strumentazioni automatiche di controllo dei processi per mantenere i principali parametri funzionali entro i limiti prefissati. 	<p>Le modalità di operative di trattamento saranno conformi a quanto stabilito dalla BAT.</p>	Conforme
Post-trattamenti		
<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche analitiche del rifiuto trattato e stoccaggio nel caso in cui esso non sia direttamente collettato. • Adeguata gestione dei residui ed eventuali altri scarti di processo. • Caratterizzazione ed adeguato smaltimento dei rifiuti non recuperabili. 	<p>Sono previsti post-trattamenti conformi alla BAT.</p>	Conforme
Trattamento delle emissioni gassose		

BAT	BAT applicata	Verifica conformità
<ul style="list-style-type: none"> • Adeguata individuazione del sistema di trattamento. • Valutazione dei consumi energetici. • Ottimizzazione della configurazione e delle sequenze di trattamento. • Rimozione delle polveri. 	<p>Prevista l'installazione di n.2 scrubber per l'abbattimento di polveri ed emissioni odorigene.</p>	Conforme
Trattamento dei reflui prodotti nell'impianto		
<ul style="list-style-type: none"> • Massimizzazione del ricircolo delle acque reflue. • Raccolta separata delle acque meteoriche pulite. • Minimizzazione della contaminazione delle risorse idriche. 	<p>Le acque meteoriche di dilavamento di prima pioggia saranno avviate all'impianto di trattamento.</p> <p>Le acque di seconda pioggia subiranno un trattamento preliminare prima di essere convogliate direttamente al recapito finale costituito da acque superficiali..</p>	Conforme
Trattamento dei rifiuti prodotti nell'impianto		
<ul style="list-style-type: none"> • Caratterizzazione dei rifiuti prodotti al fine di individuare le più idonee tecniche di trattamento e/o recupero. • Riutilizzo dei contenitori usati (serbatoi, fusti, cisternette, ecc.). • Ottimizzazione, ove possibile, dei sistemi di riutilizzo e riciclaggio all'interno dell'impianto. 	<p>Le modalità di gestione dei rifiuti prodotti saranno conformi a quanto stabilito dalla BAT.</p>	Conforme
Raccolta e conservazione dei dati sui rifiuti e/o reflui in uscita		
<p>a. Dati raccolti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • verifica analitica periodica del rifiuto e/o del refluo; • nel caso dei rifiuti annotare la data di conferimento alle successive operazioni di recupero o smaltimento; • firma del tecnico responsabile del laboratorio; • firma del tecnico responsabile dell'impianto. <p>b. Raccolta dei certificati d'analisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • firmati in originale dal tecnico responsabile del laboratorio; • ordinati in base al numero progressivo dell'analisi. <p>c. Tenuta delle cartelle di ogni cliente contenenti, in copia o in originale, tutta la documentazione</p>	<p>Le modalità di raccolta e conservazione dei dati saranno conformi a quanto stabilito dalla BAT.</p>	Conforme
Programma di monitoraggio		

BAT	BAT applicata	Verifica conformità
<p>Il programma di monitoraggio deve garantire, in ogni caso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • controlli periodici dei parametri quali-quantitativi del rifiuto liquido in ingresso; • controlli periodici quali-quantitativi del rifiuto liquido/refluo in uscita; • controlli periodici quali-quantitativi dei fanghi; • controlli periodici delle emissioni; • controlli periodici interni al processo; • nel caso di immissione dei reflui in corpi idrici, controllo periodico immediatamente a monte e a valle dello scarico dell'impianto. 	<p>È stato predisposto il Piano di Monitoraggio e Controllo, conformemente alla BAT (cfr. Allegato 13).</p>	<p>Conforme</p>
Rumore		
<ul style="list-style-type: none"> • Impiego di materiali fonoassorbenti. • Impiego di sistemi di coibentazione. • Impiego di silenziatori su valvole di sicurezza, aspirazioni e scarichi di correnti gassose. 	<p>Le scelte progettuali sono state orientate al contenimento dei rumori.</p> <p>Sono state scelte apparecchiature con limitate emissioni sonore.</p> <p>L'impianto è stato progettato in modo da contenere le emissioni rumorose nell'ambiente di lavoro.</p> <p>Le sorgenti più rumorose (evaporatori e impianto di osmosi inversa, soffianti e centrifuga) sono ubicate in appositi locali chiusi.</p>	<p>Conforme</p>
Strumenti di gestione ambientale		
<ul style="list-style-type: none"> • Sistemi di gestione ambientale (EMS) • Certificazioni EN ISO 14001 • EMAS 	<p>Il Gestore, una volta realizzato l'impianto, valuterà la possibilità di certificare l'attività secondo la norma UNI EN ISO 14001 o modello EMAS.</p>	<p>Non applicabile</p>
Comunicazione e consapevolezza dell'opinione pubblica		
<ul style="list-style-type: none"> • Comunicazioni periodiche a mezzo stampa locale e distribuzione di materiale informativo. • Organizzazione di eventi di informazione/discussione con autorità e cittadini. • Apertura degli impianti al pubblico. • Disponibilità dei dati di monitoraggio in continuo all'ingresso impianto o via Internet. 	<p>Il Gestore, una volta realizzato l'impianto, adotterà idonee modalità di comunicazione e per l'informazione di cittadini ed autorità.</p> <p>È previsto l'invio di una relazione tecnica annuale all'Autorità di controllo con gli esiti delle attività di autocontrollo.</p>	<p>Conforme</p>
H.1	Configurazione base dell'impianto	

BAT	BAT applicata	Verifica conformità
<p>Tutti gli impianti di trattamento dei rifiuti liquidi devono essere dotati di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zona di conferimento e stoccaggio temporaneo dei rifiuti in ingresso; • area di pre-trattamento (equalizzazione, neutralizzazione, ecc.); • area di processo; • area destinata ad eventuali post-trattamenti; • zona di stoccaggio del rifiuto trattato e di carico sui mezzi in uscita, nel caso in cui esso non sia direttamente collettato. <p>Occorre inoltre prevedere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • aree per la viabilità; • strutture di servizio e per la sicurezza dell'impianto di raccolta delle acque meteoriche, adeguatamente dimensionato e vasca di raccolta delle acque di prima pioggia; • adeguato impianto di raccolta delle acque reflue; • deposito per le sostanze da usare per l'assorbimento dei liquidi in caso di sversamenti accidentali; • idonea recinzione e protezione ambientale con siepi, alberature o schermi mobili lungo tutto il perimetro dell'impianto al fine di minimizzare l'impatto visivo e la rumorosità verso l'esterno dello stesso. 	<p>La configurazione dell'impianto è conforme alla BAT.</p>	<p>Conforme</p>
<p>H.1.1</p>	<p>Ricevimento, stoccaggio e movimentazione</p>	

BAT	BAT applicata	Verifica conformità
<p>Prima dell'accettazione del rifiuto presso l'impianto di trattamento, il gestore deve acquisire tutte le informazioni necessarie per l'individuazione e la caratterizzazione dello stesso anche attraverso visite dirette presso lo stabilimento di produzione del rifiuto con prelievi di campione e acquisizione delle schede di sicurezza delle materie prime e dei prodotti finiti del processo produttivo di provenienza. Il gestore deve, inoltre, condurre la caratterizzazione dei rifiuti conferiti per accertarne la compatibilità con il processo. Il rifiuto deve, infatti, risultare compatibile con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • le caratteristiche dell'impianto e la tipologia di processo; • gli altri rifiuti già in fase di conferimento (non si devono avere fenomeni di incompatibilità • chimica e/o fisica tra rifiuti destinati ad essere tra loro miscelati). <p>Accanto alla caratterizzazione iniziale, con frequenza proporzionale al numero di carichi conferiti, vengono effettuate verifiche di conformità del rifiuto, mediante analisi dei parametri che in fase di caratterizzazione sono risultati più critici.</p> <p>Una descrizione sintetica delle procedure da seguire nella fase di conferimento e stoccaggio è riportata in tabella H1.</p> <p>Il settore di accettazione deve essere distinto da quello di stoccaggio e devono essere previste aree di stoccaggio distinte in funzione della tipologia di rifiuto.</p> <p>La superficie del settore di accettazione deve avere dimensioni tali da consentire un'agevole movimentazione dei mezzi e delle attrezzature in ingresso ed in uscita. Nel settore di accettazione e movimentazione non deve essere consentito il deposito dei rifiuti.</p> <p>Le aree di accettazione e di movimentazione dei rifiuti devono essere impermeabili e dotate di sistemi di raccolta dei reflui che in maniera accidentale possano fuoriuscire o dagli automezzi o dai serbatoi.</p> <p>Deve essere prevista una zona per il lavaggio e la pulitura degli automezzi nel caso di contatto o sversamento di rifiuti durante le operazioni di carico e scarico.</p> <p>La fase di stoccaggio dei rifiuti liquidi deve permettere la programmazione razionale dei tempi e delle modalità di trattamento, senza condizionare i conferimenti alle esigenze del processo.</p>	<p>Ricevimento, stoccaggio e movimentazione saranno conformi alla BAT.</p>	<p>Conforme</p>

BAT		BAT applicata	Verifica conformità
<p>Essa deve essere realizzata in modo da minimizzare l'impatto ambientale e da garantire la sicurezza e l'igiene nel lavoro; deve, inoltre, presentare caratteristiche volumetriche e di dislocazione tali da consentire lo stoccaggio differenziato delle diverse tipologie di rifiuti, le operazioni di omogeneizzazione fra rifiuti compatibili, i tempi di stoccaggio sufficienti per una completa caratterizzazione qualitativa del rifiuto, una razionale movimentazione o collettamento dei rifiuti da inviare al trattamento.</p> <p>I recipienti fissi o mobili, utilizzati all'interno degli impianti, e non destinati ad essere reimpiegati per le medesime tipologie di rifiuti, devono essere sottoposti a trattamenti di bonifica appropriati alle nuove utilizzazioni. Detti trattamenti devono essere effettuati presso idonea area dell'impianto, appositamente allestita e dotata di superficie impermeabile, o presso impianti autorizzati.</p>		Ricevimento, stoccaggio e movimentazione saranno conformi alla BAT.	Conforme
H.1.2	Migliori tecniche e tecnologie per i trattamenti chimico-fisici e biologici dei rifiuti liquidi		
Cfr. E.5.2, E.5.3	Le scelte progettuali e la realizzazione degli impianti sarà orientata all'adozione delle migliori tecnologie disponibili.		Conforme
H.1.3	Limitazione delle emissioni		

BAT	BAT applicata	Verifica conformità
<p>Gli impianti di trattamento chimico-fisico e biologico dei rifiuti liquidi devono essere gestiti in modo da non produrre emissioni dannose all'ambiente esterno e all'ambiente di lavoro; in particolare devono essere, quanto più possibile, prevenute:</p> <ul style="list-style-type: none"> • emissioni di polveri; • emissioni di sostanze osmogene e di composti volatili; • emissione di rumori; • scarichi liquidi; • produzione di rifiuti. <p>Per quanto riguarda, nello specifico, la limitazione delle emissioni di rumore e necessario, preliminarmente, individuare tutte le possibili sorgenti (comprese le sorgenti casuali) e le posizioni sensibili più vicine a tali sorgenti. Al fine di limitare i rumori è necessario acquisite, per ogni sorgente principale, le seguenti informazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • posizione della macchina nella planimetria dell'impianto; • funzionamento (continuo, intermittente, fisso o mobile); • ore di funzionamento; • tipo di rumore; • contributo al rumore complessivo dell'ambiente. <p>È anche necessario eseguire campagne di misurazione e mappatura dei livelli di rumore nell'ambiente.</p> <p>Dopo l'acquisizione di tutte le informazioni necessarie vanno individuati i provvedimenti da attuare. Tutte le macchine devono essere messe a norma e devono essere dotate di sistemi di abbattimento dei rumori. I livelli sonori medi sulle 8 ore del turno lavorativo non devono superare gli 80 dB misurati alla quota di 1,6 m dal suolo e a distanza di 1 m da ogni apparecchiatura.</p> <p>Le macchine che superano i limiti previsti dalle norme devono essere insonorizzate. All'esterno dei capannoni devono essere garantiti livelli di rumore inferiori a quelli ammessi dalla zonizzazione comunale, normalmente inferiori a 60 dB.</p>	<p>Le scelte progettuali sono orientate a minimizzare l'impatto ambientale; si possono ricondurre ai seguenti aspetti principali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • contenimento delle emissioni e degli odori; • contenimento dei rumori; • contenimento del rischio di inquinamento della falda acquifera e dei corpi idrici superficiali; • contenimento dei consumi energetici. <p>Particolare attenzione, in sede di progettazione, è stata rivolta al contenimento delle eventuali emissioni odorogene nonché alla scelta di apparecchiature con limitate emissioni sonore.</p> <p>Tutti i macchinari e gli impianti sono progettati nel rispetto delle Normative Vigenti, in particolare del D.lgs. 81/2008 e della Direttiva Macchine.</p> <p>In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tutte le apparecchiature saranno corredate di marchio CE in rispondenza al D.P.R. 459/96 (il Regolamento Italiano che recepisce la Direttiva Macchine); • al termine della realizzazione dell'impianto, il medesimo sarà certificato secondo i criteri previsti dalla Direttiva Macchine e dalle normative vigenti; • durante le operazioni di trattamento, si dovrà evitare e/o prevenire la formazione di emissioni e/o di odori molesti; • l'impianto è progettato in modo da contenere le emissioni rumorose nell'ambiente di lavoro <p>È stata eseguita la valutazione previsionale dell'impatto acustico (cfr. Allegato 12).</p>	<p>Conforme</p>
<p>H.1.4</p>	<p>Migliori tecniche di gestione degli impianti di trattamento chimico-fisico e biologico dei rifiuti liquidi</p>	

BAT	BAT applicata	Verifica conformità
<p>La gestione degli impianti a tecnologia complessa deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> • individuare i potenziali pericoli connessi con l'ambiente interno ed esterno all'impianto; • identificare i rischi effettivi interni ed esterni all'impianto; • prevedere la redazione di un manuale operativo, funzionale ai rischi rilevati, che comprenda anche le attività di manutenzione e di emergenza in caso di incidenti al fine di prevenire le situazioni incidentali ovvero, nel caso in cui esse si verificano, di circoscriverne gli effetti e mitigarne le conseguenze. <p>Devono, inoltre, essere approntati i seguenti piani:</p> <ul style="list-style-type: none"> • piano di gestione operativa; • programma di sorveglianza e controllo; • piano di ripristino ambientale per la fruibilità del sito a chiusura dell'impianto secondo la destinazione urbanistica dell'area. 	<p>La gestione dell'impianto sarà conforme alla BAT.</p> <p>Il Gestore, una volta realizzato l'impianto, predisporrà il manuale operativo.</p> <p>Il Gestore, una volta realizzato l'impianto, predisporrà il piano di gestione operativa, il programma di sorveglianza e controllo.</p> <p>È stato predisposto il piano di ripristino ambientale (cfr. Allegato 14).</p>	Conforme
H.1.5	Piano di gestione operativa	
<p>In fase di esercizio gli impianti di trattamento chimico-fisico e biologico dei rifiuti liquidi devono disporre di un piano di gestione operativa che individui le modalità e le procedure necessarie a garantire un elevato grado di protezione sia dell'ambiente che degli operatori presenti sull'impianto.</p>	<p>Il Gestore, una volta realizzato l'impianto, predisporrà il piano di gestione operativa.</p>	Non applicabile
H.1.6	Programma di sorveglianza e controllo (PSC)	
<p>Nell'ambito delle BAT va individuata la predisposizione e l'adozione di un programma di sorveglianza e controllo (PSC).</p>	<p>Il Gestore, una volta realizzato l'impianto, predisporrà il programma di sorveglianza e controllo.</p>	Non applicabile
H.2	Strumenti di gestione ambientale	
H.2.1	Personale	
<p>La responsabilità della gestione dell'impianto di trattamento deve essere affidata ad una persona competente e tutto il personale deve essere adeguatamente addestrato.</p>	<p>La competenza e l'addestramento del personale saranno garantite dalle verifiche dell'ufficio del personale.</p>	Conforme
H.2.2	Benchmarking	

BAT	BAT applicata	Verifica conformità
Risulta opportuno analizzare e confrontare, con cadenza periodica, i processi, i metodi adottati e i risultati raggiunti, sia economici che ambientali, con quelli di altri impianti e organizzazioni che effettuano le stesse attività.	I dati relativi all'attuazione del Piano di Controllo saranno inviati annualmente all'autorità di controllo.	Conforme
H.2.3	Certificazione	
Vanno promosse le azioni relative all'adozione di sistemi di gestione ambientale (EMS) nonché di certificazione ambientale (ISO 14000) e soprattutto l'adesione al sistema EMAS.	Il Gestore, una volta realizzato l'impianto, valuterà la possibilità di certificare l'attività secondo la norma UNI EN ISO 14001 o modello EMAS.	Non applicabile
H.2.4	Sistemi di supervisione e controllo	
Per gli impianti che trattano elevate quantità di rifiuti, tutti i sistemi, gli apparati e le apparecchiature costituenti l'impianto devono essere sottoposti ad un efficiente ed affidabile sistema di supervisione e controllo che ne consenta la gestione in automatico.	L'impianto è gestito in automatico tramite sistema PLC.	Conforme
H.2.5	Comunicazione	
<p>È necessaria la predisposizione di un programma di comunicazione periodica che preveda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la diffusione periodica di rapporti ambientali; • la comunicazione periodica a mezzo stampa locale; • la distribuzione di materiale informativo; • l'apertura degli impianti per le visite del pubblico; • la diffusione periodica dei dati sulla gestione dell'impianto. 	<p>Il Gestore, una volta realizzato l'impianto, adotterà idonee modalità di comunicazione e per l'informazione di cittadini ed autorità.</p> <p>È previsto l'invio di una relazione tecnica annuale all'Autorità di controllo con gli esiti delle attività di autocontrollo.</p>	Conforme
H.3	Aspetti di pianificazione e gestione	
H.3.1	Ubicazione dell'impianto	

BAT	BAT applicata	Verifica conformità
<p>La scelta del sito deve essere effettuata sulla base di valutazioni comparative tra diverse localizzazioni che tengano in considerazione tutti gli aspetti logistici, di collegamento con le diverse utenze, con gli impianti di destinazione dei materiali da recuperare o con gli impianti di smaltimento nonché gli impatti ambientali.</p> <p>Aree industriali dismesse o quelle destinate, dalla pianificazione urbanistica, agli insediamenti industriali costituiscono la collocazione più idonea per gli impianti.</p> <p>Ai fini dell'individuazione delle aree idonee devono essere acquisite tutte le informazioni bibliografiche e cartografiche relative alle caratteristiche geolitologiche, geomorfologiche, idrogeologiche, vincolistiche, ecc. del territorio in esame, da integrare eventualmente con indagini di campo.</p> <p>Altri aspetti, di natura territoriale e socio-economica, che intervengono successivamente nella scelta delle aree selezionate, sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • presenza di rilevanti beni storici, artistici, archeologici; • la distribuzione della popolazione; • la distribuzione delle industrie sul territorio. 	<p>Dall'analisi dei vincoli e dei piani di settore non sussistono vincoli escludenti e/o penalizzanti la realizzazione dell'impianto in oggetto in riferimento ai contenuti dell'art. 15 del Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Speciali della Regione Puglia; pertanto, la realizzazione dell'impianto risulta preferenziale nel sito in oggetto.</p>	Conforme
<p>H.3.2 Trasporti e collegamento al sistema viario</p>		
<p>Deve essere garantito un collegamento viario idoneo al transito dei mezzi per il conferimento dei rifiuti e per l'allontanamento dei residui.</p> <p>Il conferimento dei rifiuti mediante ferrovia, se fattibile dal punto di vista tecnico-economico, è da privilegiare.</p> <p>Al fine di ridurre i costi di trasporto e l'impatto sull'ambiente è necessario prevedere l'impiego di autocarri con la massima portata utile; di conseguenza è necessario verificare la disponibilità di strade adeguate.</p>	<p>Il tratto di via Appia interessato presenta un'unica carreggiata divisa in due corsie, una per senso di marcia, di larghezza pari a 3,5 m con banchine laterali ampie più di 1,5 m. Il tracciato è rettilineo. È possibile associare a tale infrastruttura una capacità almeno pari a 1.700 veicoli/ora, come cautelativamente stimato da Highway Capacity Manual (2000).</p> <p>Va inoltre rilevato che l'amministrazione comunale di Massafra ha recentemente deliberato la realizzazione di quattro nuove rotonde lungo la via Appia, di cui una in contrada Console, in corrispondenza dell'intersezione che dà accesso alla zona P.I.P. e quindi al sito in cui è prevista la realizzazione dell'impianto. Tale intervento contribuirà ad elevare il grado di sicurezza dell'infrastruttura rendendo più agevoli le svolte dei mezzi pesanti in accesso e in uscita dall'impianto.</p> <p>Non è fattibile il conferimento dei rifiuti mediante ferrovia.</p>	Conforme

9. PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO DELL'IMPIANTO

Il Piano di Monitoraggio e Controllo dell'Impianto, redatto sulla base del Documento approvato dal Comitato Tecnico istituito con D.G.R.T. n. 151 del 23/2/2004, ai sensi dell'art. 2 della L.R. 61/2003, nella seduta del 30/1/2006, è riportato in Allegato 13.